FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1890 — **THÈSE** N° — 41

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 3 décembre 1890, à 1 heure

Par ÉLIE MIROVITCH

Né à Rossieny (Russie), le 11 septembre 1858

Ancien élève de la Faculté de médecine de Zurich

Ancien externe en médecine et en chirurgie des hôpitaux de Paris

Ancien interne en médecine de l'hôpital de Saint-Denis

DE DIVERSES FORMES DE L'OSTÉOMYÉLITE AIGUË

DITE INFECTIEUSE CHEZ L'HOMME

AU POINT DE VUE ÉTIOLOGIQUE ET QUELQUES INDICATIONS SUR LEUR TRAITEMENT

Président : M. LANNELONGUE, *professeur.*

Juges : MM. { FOURNIER, *professeur.* DEJERINE, RICARD, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



PARIS

OLLIER-HENRY, LIBRAIRE-ÉDITEUR

11, 13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 11, 13

1890

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DIEULAFOY DEBOVE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils	TILLAUX
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	HAYEM.
Hygiène	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LABOULBÈNE
Pathologie comparée et expérimentale	STRAUS.
Clinique médicale	G. SÉE. POTAIN. JACCOUD. PETER.
Maladie des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	BALL.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	CHARCOT.
Clinique chirurgicale	VERNEUIL. LE FORT. DUPLAY. LE DENTU.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Cliniques d'accouchements	TARNIER. PINARD

Professeurs honoraires.

MM. RICHET, SAPPEY, HARDY et PAJOT.

Agrégés en exercice

MM. BALLET	MM. FAUCONNIER	MM. NÉLATON	MM. RIBEMONT-DESSAIGNES
BAR	GILBERT	NETTER	RICARD
BLANCHARD	GLEY	POIRIER, chef des travaux anatomiques	ROBIN (Albert)
BRISSAUD	HANOT	POUCHET	SCHWARTZ.
BRUN	HUTINEL	QUENU	SEGOND
CAMPENON	JALAGUIER	QUINQUAUD	TUFFIER
CHANTEMESSE	KIRMISSON	RETTERER	VILLEJEAN
CHAUFFARD	LETULLE	REYNIER	WEISS
DEJERINE	MARIE		
	MAYGRIER		

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

Hommage affectueux

A MES FRÈRES ET MES SŒURS

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR S. H. GOLDSCHMIDT

Docteur en droit

Hommage et reconnaissance

A MONSIEUR Y. DERENBOURG

Membre de l'Institut

Témoignage de reconnaissance et d'affection

A MON CHER AMI ET CONFRÈRE

HENRY SCHAFFIER

Docteur en médecine de la Faculté de Paris

A MON SAVANT MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANNELONGUE

Chirurgien de l'hôpital Trousseau
Membre de l'Académie de médecine de Paris
Officier de la Légion d'honneur

A MON ÉMINENT MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GERMAIN SÉE

Membre de l'Académie de médecine de Paris
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Commandeur de la Légion d'honneur

A MON EXCELLENT MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR AUGUSTE OLLIVIER

Professeur agrégé à la Faculté de médecine
Membre de l'Académie de médecine
Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades
Chevalier de la Légion d'honneur

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

Membre de l'Académie de Médecine
Accoucheur de la Maternité (Clinique Baudelocque)
Chevalier de la Légion d'Honneur

A TOUS MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR FELTZ

Médecin de l'hôpital de Saint-Denis
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR ACHARD

A MES PREMIERS MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE ZURICH

MONSIEUR LE DOCTEUR EICHHORST

Professeur de la clinique médicale

MONSIEUR LE PROFESSEUR KROENLEIN

Professeur de la clinique chirurgicale

MONSIEUR LE DOCTEUR KLEBS

Professeur d'Anatomie pathologique

MONSIEUR LE DOCTEUR WYSS

Professeur de clinique infantile

ET A TOUS MES AUTRES MAITRES DE LA FACULTÉ DE ZURICH

AVANT-PROPOS

Il est un moment solennel et sacré où chacun de nous, finissant officiellement ses études, quitte son « *alma mater* », et jette volontairement un coup d'œil sur le chemin parcouru. Ce moment est arrivé pour nous; aussi est-ce avec un véritable sentiment de reconnaissance que, fixant le passé, nos regards s'arrêtent sur ceux qui — à des titres divers — nous ont encouragé et soutenu dans nos études.

Que notre éminent et savant Maître, M. le professeur Lannelongue, daigne agréer tout d'abord l'expression de notre plus profonde reconnaissance. Nous n'oublierons jamais la grande bonté qu'il nous a témoignée en nous inspirant cette thèse et l'aide qu'il nous a prêté pour la mener à bonne fin. Nous le remercions vivement du profit qu'il nous a été donné de tirer de son excellent enseignement à l'hôpital Trousseau, ainsi que de ses parfaites leçons de pathologie externe à la Faculté. Cependant qu'il nous soit à ce sujet permis d'exprimer ici un regret : celui de n'avoir pu profiter de ce fécondant enseignement autant que nous l'aurions désiré.

L'année passée par nous comme externe à l'Hôtel-Dieu, restera pour nous inoubliable, car elle se rattache au souvenir de M. le professeur Germain Sée, qui, par ses leçons cliniques médicale et thérapeutique, par ses travaux et ses recherches, s'est fait une place à part et bien marquée dans le corps enseignant.

Pour nous M. le professeur Germain Sée a été plus qu'un Maître : il nous a témoigné tant de bonté, porté tant d'intérêt, que les quelques mots de remerciements que nous lui adressons ne peuvent être qu'un faible écho de l'affection que nous lui portons.

Nous témoignons notre plus profonde reconnaissance à M. le Dr Auguste Ollivier qui nous a le premier reçu sur le seuil d'un hôpital de Paris et qui n'a cessé d'encourager nos débuts. Notre affection lui est aussi acquise.

Ayant toujours cherché, depuis cinq ans que nous sommes à Paris, à nous familiariser avec les doctrines des illustres savants Français, nous ne pouvons moins faire que d'accorder un mot au souvenir des brillantes leçons des Charcot, des Ball, des Fournier et des Brouardel. A eux tous nos remerciements et toute notre admiration.

Notre court séjour comme interne à l'hôpital Saint-Denis nous a été rendu à la fois fructueux et agréable par la bienveillance de l'excellent chef de service de M. le Dr Feltz, ainsi que par les bons conseils de MM. les Drs Leroy des Barres, Dupuy et Iszènard.

Enfin, nous unissons dans une même pensée de reconnaissance MM. les Drs Durand-Fardel et Pignal, qui nous ont si obligeamment guidé ; notre dévoué ami le Dr Bondesio, de la Faculté de Rome, M. le Dr Achard, qui nous a prêté un si précieux concours et MM. Dupré et Mauclaire.

DE

DIVERSES FORMES DE L'OSTÉOMYÉLITE AIGUE

DITE INFECTIEUSE CHEZ L'HOMME

Au point de vue étiologique et quelques indications sur leur traitement



I

INTRODUCTION

« La moelle osseuse, disent LANNELONGUE ET ACHARD (1), comme la plupart des tissus, peut être le siége de lésions localisées dans le cours de diverses infections. Il existe donc en réalité plusieurs espèces d'ostéomyélites infectieuses. C'est ainsi qu'on a signalé une ostéomyélite lépreuse (2) ; on pourrait de même décrire toute la tuberculose des os sous le nom d'ostéomyélite tuberculeuse, et certaines altérations du

1. Lannelongue et Achard : *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë dite infectieuse. Bulletin médical*, 12 mars 1890, p. 239 et *Comp. Rend. de l'Acad. des Sciences*, 1890 (10 mars), p. 377.
2. Sawtschenko : *Ueber Osteomyelitis leprosa. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde*, 1889, T. V, p. 604.

squelette dans la syphilis, telles que les gommes, pourraient être considérées comme le résultat d'une ostéomyélite syphilitique.

« Toutefois, sous le nom d'ostéomyélite infectieuse, on décrit généralement une affection presque spéciale à l'enfance et à l'adolescence jusqu'à l'âge adulte, à développement essentiellement aigu et toujours accompagnée du processus de la suppuration franche. »

Cette ostéomyélite aiguë, qui survient sans qu'une plaie de l'os fournisse une porte d'entrée directe, était déjà regardée comme infectieuse par Klebs (1), Billroth (2), Luecke (3), Eberth (4), (et von Recklinghausen), Kocher (5), Koestlin (6), etc. Mais ce n'étaient là que des suppositions, ces auteurs n'étant véritablement pas arrivés à isoler l'agent infectieux de cette maladie. Klebs, il est vrai, parle d'un *microsporon septicum* par lui trouvé dans les liquides pathologiques, ainsi que du développement de ce parasite. Billroth et quelques autres auteurs émettent bien aussi quelques réflexions à ce

1. Klebs : *In Archiv. für experimentale Pathologie und Pharmacologie*, 1873, t. I, p. 31.

2. Billroth : *Untersuchungen über die Vegetations formen von Coccabacteria septica*. Wien, 1874.

3. Lücke : *Die primære infectiose Knochenmark und Knochenhautentzündung. In Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, 1874. Bd. IV (Hefte 2 et 3).

4. Eberth : *Ueber primære infectiœse Ostitis und Periostitis. Schweizer œrztl. Correspondenzblatt*. N° 19, 1875.

5. Kocher : *Die acute Ostesmyelitis mit besonderer Rücksicht auf ihre Ursachen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, 1879, t. XI, p. 87.

6. Kœstlin, H. *Experimentales über die acute infectiose Osteomyélitis*, 1880, 8° Halle S.

sujet ; mais, on peut le dire d'une façon si embrouillée, si indécise, que la question, non scientifiquement résolue, reste ouverte jusqu'en 1880. C'est à cette époque que Pasteur (1), le premier, réussit à isoler et à cultiver un microbe provenant du pus d'une ostémyélite aiguë. L'expérience fut faite à l'hôpital Trousseau, dans le service et sur l'initiative de M. le professeur Lannelongue, notre très vénéré Maître. Ayant, avant l'ouverture, recueilli du pus dans un abcès sous-périostique avec toutes les précautions antiseptiques possibles, M. Pasteur examina minutieusement ce pus et y trouva réunis en couples et en paquets de grains, des microbes qui, cultivés, ressemblaient à s'y méprendre à ceux du furoncle, ce qui l'incita à nommer l'ostéomyélite: « Furoncle des os. » Simplement signalés par M. Pasteur, ces micro-organismes n'ont pas été expérimentés par lui sur les animaux. Quoi qu'il en soit, l'ostéomyélite aiguë était de ce moment définitivement entrée dans la large voie des recherches bactériologiques.

Ogston (2) qui, en 1881, comme on sait, a publié un remarquable travail sur les « micro-organismes dans les maladies chirurgicales », micro-organismes qu'il soumet déjà à une classification, rapporte l'année suivante dans ses études sur « l'infection microbienne (3) » un cas d'ostéomyé-

1. Pasteur : *De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes. Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1880, p. 439 et *Comp.-Rend. de l'Acad. des Sc.*, 1880.

2. Ogston (Alex.) : *Report upon micro-organismes in surgical diseases. British medical journal*, 1881, t. I, p. 369.

3. Ogston (Alex.) : Micrococcus poisoning. *Journal of Anatomy and physiologie*, 1882-1883. Vol. XVII. Part. I, 47.

lite aiguë infectieuse dans lequel fut constatée la présence d'un grand nombre de staphylocoques.

N'ayant pu faire aucune recherche expérimentale avec le pus obtenu par incision, il donne ainsi l'explication pathologique de ce fait clinique :

« L'enfant, d'une constitution faible, dont la résistance organique déjà amoindrie diminua encore davantage par une exposition prolongée au froid, a été assailli par les micro-organismes venant du dehors ou se trouvant déjà dans son intestin. »

Ogston, on le voit, ne généralise pas, il s'en faut ; il se contente tout simplement de constater la présence de staphylocoques dans un cas d'ostéomyélite, présence, soit dit en passant, qu'il interprète fort mal, comme nous le verrons dans la suite.

Depuis cette époque nombre d'expérimentateurs dont les travaux seront passés en revue dans les chapitres suivants, se sont occupés à étudier et à isoler les microbes de l'ostéomyélite. Dans la plupart des cas d'ostéomyélite par eux examinés, le *staphylococcus pyogènes aureus* de Rosenbach (1), qui n'est autre, on le sait, que le *staphylococcus* d'Ogston, a été trouvé. Dans quelques cas rares, 11 cas (voir les observations de la fin du deuxième chapitre) ce *staphylococcus pyogènes aureus* s'est trouvé associé au *staphylococcus pyogènes albus ;* dans deux autres (voir chapitre III), il s'est présenté mêlé de *streptococcus* ; enfin dans quelques autres le *staphylococcus pyogenes albus* était seul visible.

1. Rosenbach : *Micro-organismen bei den Wundinfections Krankheitendes Menschen.* Wiesbaden, 1884.

Le *staphylococcus pyogènes aureus*, microcoque commun de la suppuration, ne fut guère, en somme, regardé d'une façon presque définitive comme l'agent producteur de l'ostéomyélite, que vers la fin de 1884; aussi Cornil et Babès (1), dans leur ouvrage « *les Bactéries* » (de 1885) écrivent-ils :

« Dans le pus de toute ostéomyélite on trouve constamment un microbe, le *micrococcus pyogènes aureus ;* ce microbe est presque constamment le seul contenu dans le pus de l'ostéomyélite. »

Quelques années plus tard, dans l'édition de 1890, probablement préparée dans le courant de 1889, après citation des recherches faites sur l'ostéomyélite par différents expérimentateurs, ces deux auteurs ajoutent :

« Ces travaux tout à fait concordants sur l'ostéomyélite, établissent assurément qu'elle est causée par un micro-organisme constant, facile à obtenir à l'état de pureté, car il est souvent le seul microbe contenu dans le pus de l'ostéomyélite au moment où l'on fait l'ouverture de l'abcès sous-périostique ou osseux par la trépanation. »

En 1890 enfin la question prend définitivement une autre forme avec la communication de MM. Lannelongue et Achard (2), qui viennent démontrer la pluralité des ostéomyélites aiguës dites infectieuses. En effet, sur 13 cas d'ostéomyélite, par eux publiés dans le courant de cette année, outre des cas d'ostéomyélite à staphylocoques pyogènes, ils

1. Cornil et Babès : *Les Bactéries*, édit. 1885 et 1890. Paris.

2. Lannelongue et Achard : *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë dite infectieuse. Compt.-rend. de l'Acad. des Sc.*, 1890 (10 mars).

nous montrent encore, *et pour la première fois*, 2 cas d'ostéomyélite à *streptococcus pyogènes* à l'état de pureté.

Déjà cependant, en 1888, du pus provenant d'abcès sous-périostiques, on était parvenu à obtenir des cultures pures de pneumocoques; on était même arrivé à trouver que dans quelques cas les abcès osseux ou sous-périostiques, consécutifs à la fièvre typhoïde, étaient produits par le bacille d'EBERTH.

Il est à croire que les recherches bactériologiques faites sur ce sujet ne s'arrêteront pas en si beau chemin ; et que de minutieux examens microbiologiques de tous les cas d'ostéomyélite qui se rencontrent en clinique, nous donneront encore dans l'avenir de nouveaux genres de microbes produisant l'ostéomyélite infectieuse. Toutefois, il est bon dès maintenant de tenir rigoureusement compte des dernières découvertes dont nous venons de parler ; car *étiologiquement il ne peut plus être question*, comme par le passé, *de l'ostéomyélite, mais des ostéomyélites, ou pour mieux dire des diverses formes d'ostéomyélites dites infectieuses.*

C'est le principe que nous nous proposons surtout d'établir dans notre thèse.

II

PREMIÈRE FORME : L'OSTÉOMYÉLITE A STAPHYLOCOCCUS.

Les premières recherches importantes après celles de PASTEUR et de OGSTON, sur l'étiologie microbienne de l'ostéomyélite aiguë, ont été faites dans l'*Office sanitaire impérial* de Berlin par BECKER (1) sous la direction du professeur STRUCK qui a publié le résultat de ces expériences en 1883. BECKER a recueilli avec toutes les précautions antiseptiques possibles, sur cinq malades affectés d'ostéomyélite, du pus qui n'avait pas encore été en contact avec l'air : il a placé ce pus dans des vases immédiatement clos, et l'a cultivé tantôt sur des rondelles de pommes de terre stérilisées, tantôt dans le sérum sanguin de mouton également stérilisé, tantôt enfin dans la gélatine.

Dans le sérum, il aperçut déjà au bout de 24 heures, sur les parois du canal produit par la piqûre, un trouble blanchâtre qui se colorait peu à peu en orange. Dans la gélatine il observa, seulement du troisième au cinquième jour, une lame blanchâtre ; mais en même temps la gélatine commençait à se liquéfier à sa partie supérieure, et au point où la gélatine liquide confinait à la partie solide il y avait un sédiment de couleur orangée intense. La liquéfaction se faisait jusqu'à ce que toute la gélatine fût passée à l'état liquide et que le sédi-

1. Becker et Struck : *Ueber eine im Kaiserlichen Gesundheitsamt ausgeführte Arbeit, welche zur Entdeckung des die acute infectiose Osteomyelitis ezreugenden microorganismus geführt hat. Deutsche Med. Wochenschrift*, 1883, N° 46, p. 665.

ment se trouvât au fond de l'éprouvette, tandis que le contenu liquide devenait d'un louche jaunâtre. En exposant ces cultures à l'air, elles répandaient une odeur de colle d'amidon gâtée, c'est-à-dire l'odeur caractéristique du pus de l'ostéomyélite.

L'inoculation des produits de ces cultures, faite soit sous la peau, soit directement dans le sang des animaux, n'a donné des résultats caractéristiques qu'autant qu'on avait fait subir préalablement aux animaux un traumatisme osseux (contusion, fracture sous-cutanée). Dans ces conditions les animaux succombaient dans les douze ou quatorze jours qui suivaient l'inoculation. Au niveau du traumatisme, on trouvait à l'autopsie une grande quantité de pus, l'os dénudé du périoste et, en cas de fracture, la cavité médullaire pleine de pus. Chez trois animaux seulement Becker trouva des infarctus dans les poumons et dans les reins ; le tissu avait perdu sa structure normale ; on y trouvait, en outre, de nombreux microcoques spécifiques. Chez un lapin, il y avait une péricardite purulente bien marquée. En ensemençant sur de la gélatine ou sur des pommes de terres cuites, le pus des animaux morts de la maladie provoquée, il obtint de nouveau des cultures en couches de couleur orange, qui exhalaient l'odeur caractéristique du pus d'ostéomyélite.

Becker, en faisant la description du micrococcus trouvé dans ses cultures, ne lui donna pas le nom de *staphylococcus pyogènes aureus;* ce fut Rosenbach (1), qui pour, établir la priorité de ses recherches, le lui donna dans sa com-

1. Rosenbach : *Vorlaufige Mittheibung über die acute Osteomyelitis beim Menschen erzeugenden Micro-organismen. Centralblatt f. Chirurgie,* 1884, p. 65.

munication de 1884. Dans cette note, ainsi que dans son livre que nous avons cité plus haut, livre qui contient un chapitre concernant particulièrement l'ostéomyélite, Rosenbach dit avoir examiné 15 cas d'ostéomyélite. Dans 12 de ces cas, il trouva le staphylocoque jaune à l'état de pureté ; dans un cas ce staphylocoque jaune était associé au staphylocoque blanc (Obs. XI) ; dans un autre enfin il était mélangé au *streptococcus pyogènes* (Obs. IV. Chap. III). Le quinzième de ces cas donna exclusivement le *staphylococcus pyogènes albus*. Rosenbach regarde le staphylocoque jaune comme le coccus par excellence de la suppuration, parce que dans les 35 cas d'abcès chauds, osseux on cutanés (y compris les 15 cas d'ostéomyélite) qu'il examina bactériologiquement, il le trouva présent 17 fois : dans 5 cas d'empyème, 2 fois, dans 2 furoncles, 2 fois, dans 5 cas de pyohémie, 3 fois, dans 4 cas de septicémie 2 fois et dans 15 cas d'ostéomyélite, 14 fois. Le cas où il trouva le *staphylococcus pyogènes albus* est cliniquement très typique. Le pus était cultivé d'abord sur de la viande bouillie de mouton et de là après 15 mois sur l'agar. En outre, il fait la remarque suivante d'une haute importance : qu'on voit assez souvent des cas, où les sujets, atteints dans le jeune âge d'une ostéomyélite avec ou sans ouverture, ont dans un âge avancé, après 10, 20, 30 ans et même plus, sur le même endroit des symptômes d'une inflammation osseuse centrale, et ces abcès osseux se vident, en les ouvrant, avec ou sans un petit sequestre. Il pense que sans doute les staphylocoques peuvent persister longtemps pour se montrer de nouveau, après plusieurs années, sous l'influence d'une cause occasionnelle quelconque, comme excitateurs d'inflammation et producteurs de suppuration.

Telle est aussi l'opinion de KRAUSE (1), et d'autres savants. Parmi les 9 cas d'ostéomyélite examinés par KRAUSE et dans lesquels il a trouvé des *staphylococcus aureus* et *albus*, deux surtout ont présenté une marche assez particulière en ce que de nouveaux accidents sont apparus après une rémission plus ou moins longue. Dans un cas, l'intervalle entre la première attaque d'ostéomyélite aiguë et la nouvelle apparition d'un abcès osseux sur le même tibia, dura 30 ans. D'après ses expériences, il n'admet pas que ce soit par suite d'une nouvelle infection ; mais regarde comme vraisemblable que quelques germes sont restés dans l'os malade, absolument inertes, et que, sous l'influence d'une cause inconnue, ils ont acquis une nouvelle activité vitale.

KRAUSE a pratiqué sur les animaux (lapin, cobayes et souris), avec des micrococques obtenus par une culture de la sixième génération, de nombreuses inoculations, soit au moyen de l'aiguille, soit au moyen d'injections sous-cutanées ou intra-veineuses. Les piqûres de la peau n'ont absolument rien produit; les piqûres faites sur la cornée ont produit une petite tache grisâtre qui disparaissait après quelque temps ; une fois seulement il se forma nettement une kératite à hypopyon dans lequel on n'a pu constater de micrococcus. Les injections intra-veineuses dans la jugulaire interne déterminèrent généralement la mort des animaux après la première injection ; ceux des animaux en expérience qui avaient résisté succombèrent après une seconde injection faite 2 ou 3 mois après la première ; aucun d'eux ne se montra absolument réfrac-

1. Krause (F.). *Ueber einen bei der acuten infectiosen Osteomyelitis beim Menschen vorkommenden Micrococcus*. *Fortschritte der Medicin.*, 1884, t. II, nos 7 et 8, p. 221 et 261.

taire. A l'autopsie Krause constata presque toujours un épanchement articulaire séro-purulent et des abcès musculaires. Sur les animaux chez lesquels il avait produit avant l'injection une fracture ou une légère fêlure d'un os des membres, il a presque toujours observé, soit sous le périoste, soit dans la moelle osseuse, surtout aux environs de la fracture, des abcès plus ou moins volumineux contenant des micrococcus qui, cultivés, reproduisaient les mêmes micrococci. Il constata aussi parfois un peu d'albumine dans l'urine des animaux en expérience, ainsi que la présence d'une certaine quantité de micrococques; il observa encore fréquemment des infarctus rénaux, mais ne trouva presque pas d'abcès ou d'embolies microbiennes dans les autres organes.

Krause conclut que le micrococcus de l'ostéomyélite infectieuse de l'homme est un micro-organisme extrêmement pathogène et pyogène, agissant surtout sur l'appareil locomoteur (articulation, os et muscles). Il trouva aussi ce micrococcus dans le pus des anthrax (3 cas examinés par lui), surtout de la nuque ; il ne l'a jamais trouvé dans le pus d'abcès d'autre origine. Ayant cultivé et inoculé le micrococcus de l'anthrax par les mêmes procédés qu'il avait employés pour le micrococcus de l'ostéomyélite, il obtint les mêmes résultats. Il lui parut alors que ces deux micro-organismes étaient absolument identiques.

Les expérimentateurs précédents, cherchant à définir les propriétés pathologiques des microbes obtenus par des cultures de pus d'ostéomyélites, et voulant surtout reproduire artificiellement des ostéomyélites avec ces microbes, ont expérimenté sur les animaux auxquels ils ont fait subir des lésions quelconques dans la continuité des os. Tel n'est pas le

cas de Rodet (1). En expérimentant sur de jeunes lapins dont le squelette n'avait subi aucun traumatisme, Rodet est arrivé, en leur faisant une inoculation intraveineuse, à produire chez eux une ostéomyélite suppurée. Nous ne croyons pas devoir insister longuement ici sur les détails du *modus operandi* de cet auteur, ni sur ceux de l'autopsie des animaux, ces détails n'ayant pas ou n'ayant que peu d'importance pour notre sujet. Relevons seulement les conclusions qu'il formule dans une note présentée par lui à l'Académie des Sciences : « En résumé, dit-il, le microbe qu'on trouve dans le pus d'ostéomyélite infectieuse, disséminé dans tout l'organisme du lapin, par injection intra-veineuse, et libre par conséquent de choisir son terrain de prédilection, montre une préférence marquée pour les os, spécialement pour les parties de plus rapide accroissement ; il y détermine des lésions d'ostéite juxta-épiphysaire nécrotique et suppurée, dont l'analogie avec celles de la maladie humaine permet d'affirmer son rôle d'agent spécifique de cette dernière. »

Mais Rodet n'a pas pris assez en considération que ses expériences portaient sur des sujets très jeunes, chez lesquels l'ossification du squelette était loin d'être complète, ce qui fait que les os de ses jeunes lapins pouvaient présenter le *locus minoris resistentiæ* pour tout autre microbe pyogénique autre que le microbe spécifique de l'ostéomyélite. Nous verrons d'ailleurs que Rodet (2), depuis lors, est revenu de son

1. Rodet. *Étude expérimentale sur l'ostéomyélite infectieuse.* Comp. Rend. de l'Acad. des Sc., 1884, t. 99, p. 569.

2. Rodet : *De la nature de l'ostéomyélite infectieuse. Production d'ostéïtes. Revue de chirurgie*, 1885, p. 273.

opinion sur la spécificité du microbe de l'ostéomyélite infectieuse.

La thèse de Jaboulay (1), n'a pas pour nous non plus un bien grand intérêt. Cet expérimentateur n'a examiné que trois cas d'ostéomyélite prolongée (pas d'ostéomyélite aiguë infectieuse) qui ont donné le microbe en grappe. Après culture, il arrive à reproduire expérimentalement une affection analogue à l'ostéomyélite de l'homme, de plus, un abcès chaud du sein et un abcès chaud de la jambe lui donnent le *staphylococcus pyogenes aureus ;* enfin, le pus d'un autre abcès chaud du sein lui fournit un microbe apparaissant sous la forme de points, de couples et de grappes ; ce dernier microbe produit la végétation orangée : « c'est, dit-il, le *staphylococcus pyogenes aureus.* » Mais dans le même pus il trouve aussi *le staphylococcus pyogènes albus.*

Ce qui nous intéresse particulièrement dans sa thèse, en vue des discussions soulevées cette année (1890) sur la *transformation* du microbe orangé en microbe blanc, lequel redevient orangé après quelque temps (Rodet et Courmont (2), Courmont et Jaboulay) (3), ou au contraire sur la *non trans-*

1. Jaboulay (M.) : *Le microbe de l'ostéomyélite aiguë,* etc. Thèse de Lyon, 1885.

2. Rodet et Courmont : *sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë juxta-épiphysaire.* Comp. Rend. de la société de biologie, 25 avril (nº 14), 1890.

3. Courmont et Jaboulay : *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë infectieuse. Etude expérimentale comparée de l'ostéomyélite à streptocoques et de l'ostéomyélite à staphylocoques.* Compt. rend. de la Soc. de Biologie, 1890, 23 mai (nº 18), p. 274 et *Lyon médical,* 1890, p. 375.

formation de ces deux microbes (Lannelongue et Achard (1), c'est la phrase suivante que nous relevons dans ses conclusions : « On peut donc dire que le microbe blanc et le microbe orangé sont identiques dans leur forme et dans leurs réactions sur l'organisme du lapin ; ils ne diffèrent l'un de l'autre que par la couleur de leurs végétations sur pomme de terre et sur gélatine : *il nous a été impossible d'obtenir avec des cultures blanches autre chose que des cultures blanches.* »

Continuons notre revue des travaux dans l'ordre chronologique.

L'année suivante, Rodet (2) publie un article dans la « *Revue générale de chirurgie* » qui n'est qu'une réédition plus étendue de sa communication à l'Académie des Sciences, où, en signalant très brièvement les travaux faits jusque-là sur l'ostéomyélite infectieuse, il dit avoir examiné deux cas d'ostéomyélite et avoir trouvé le staphylocoque orangé. Dans un cas encore il y avait un microbe gros et réfringent dont il n'a pas poursuivi l'étude.

Il a inoculé des cultures jaunes à des animaux indemnes de fractures ou de tout autre traumatisme, en leur faisant des injections intra-veineuses, sous cutanées et intra-péritonéales. Les injections intra-veineuses ont produit une affection

1. Lannelongue et Achard : *Sur les microbes de l'ostéomyélite dite infectieuse.* Compt. rend. de l'Acad. des Sc., 10 mars 1890, p. 377 et *Bull. méd.*. 12 mars 1890, p. 375.

Lannelongue et Achard : *Sur la distinction des staphylococcus blancs et orangés d'après la virulence et le pouvoir chromogène.* Comp. rend. de la Société de biologie, 13 juin 1890 (n° 21).

2. Rodet : *De la nature de l'ostéomyélite infectieuse.* Production d'ostéïte, etc. *Revue générale de Chirurgie,* 1885, p. 273.

d'une allure subaiguë très intéressante pour la comparaison avec l'ostéo-myélite de l'homme. Le siége principal de l'inflammation était surtout dans la moelle du tissu osseux juxta-épiphysaire (fémur, tibia et humérus). Outre les lésions osseuses, il faut signaler la présence assez fréquente de pus dans les articulations, quelques lésions cardiaques et rénales.

Les injections sous-cutanées ont donné lieu à des abcès, mais sans lésions osseuses. L'injection de pus cultivé de ces abcès détermina de graves accidents lorsqu'on se servit de fortes doses. Avec l'injection intra-péritonéale aucune périostite n'a été constatée,ni en général, aucun effet manifeste.

Rodet n'accepte pas (mieux vaut dire : n'accepte plus), la spécificité de ce microbe, si l'on entend par là que l'ostéomyélite est la seule maladie dans laquelle on le rencontre ; il accepte seulement son rôle pathogène.

Socin et Garré (1), qui ont fait des recherches depuis 1883, confirment les expériences de Rosenbach. Dans deux cas d'ostéomyélite ils ont trouvé le *staphylococcus pyogènes aureus*, dans un cas (Obs. XII), le staphylocoque jaune était associé au staphylocoque blanc. Contrairement aux résultats négatifs de Bosenbach et de Krause, il a pu démontrer dans le même cas (Obs. XII), la présence de ces deux espèces de micrococques dans le sang.

Pour produire l'ostéomyélite chez les animaux, il fallait toujours léser le squelette ; par simple inoculation la chose était impossible, excepté pour Rodet. Les mêmes microbes

1. Socin et Gare : *Zur Aetiologie acut eitriger Entzündungen. Fortschritte der Medicin*, 1885, p. 165 et *Congrès français de Chirurgie* de 1885, p. 103 et *Revue de Chirurgie*, 1885, p. 363.

ont été rencontrés dans le pus de bien d'autres affections : dans les abcès chauds, dans les furoncles, etc. Dans 76 abcès non ouverts, Socin et Garré ont trouvé 68 fois les deux staphylocoques ; dans les huit autres cas, deux fois les staphylocoques avec le streptocoque ; six fois le streptocoque était seul. Ce dernier genre de microbe paraît appartenir à la forme maligne du phlegmon.

Pour Socin et Garré, l'ostéomyélite n'a pas d'agent spécifique. Pour le prouver Garré a fait des expériences sur lui-même. Il s'inocula, en trois endroits du bord d'un ongle, une petite quantité de microbes provenant d'une culture artificielle de *staphylococcus pyogenes aureus* émanant du sang d'un malade atteint d'ostéomyélite. En 24 heures il se développa un abcès sous-épidermique. Le pus de cet abcès, cultivé, donna le même microbe jaune. Dans une deuxième expérience Garré s'inocula à l'avant-bras par frottement, le *staphyloccoccus pyogenes aureus* en troisième génération du même pus : l'avant-bras fut envahi d'une rougeur diffuse, puis se couvrit de petites pustules furonculeuses ; une poussée anthracoïde très intense eut lieu avec adénite et fièvre inquiétante. La guérison eut lieu après l'élimination des tissus mortifiés. Les cultures du pus de ces pustules donnaient toujours le même microbe jaune.

Mullèr (1), dans des cas d'ostéomyélite, a trouvé des microbes qui donnaient des cultures de *staphylococcus pyogenes aureus*.

Nous nous étendrons un peu plus longuement sur l'article

1. Muller : *Die acute Osteomyelitis der Gelenkgebiete. Deutsch. Zeitschrift f. Chirurgie*, 1885, t. 21, p. 455.

de Bertoye (1) qui, en 1886, publia une observation confirmant les idées émises par Rodet et Jaboulay, qui admettent l'identité et la spécificité de deux microbes : le *staphylococcus pyogenes aureus*, et le *staphylococcus pyogenes albus*.

Elargissant le cadre de l'ostéomyélite, Rodet en fait une infection qui peut intéresser non seulement le tissu osseux, mais encore des tissus très divers, (à moins que le cas qu'il relate ne soit pas une ostéomyélite aiguë franche, ce qui se peut en somme, la jeune fille sur laquelle fut pris le pus expérimenté ayant été atteinte, deux années durant, d'abcès multiples, sur diverses parties du corps. Ce cas, dès lors, peut être tenu par nous comme de faible importance, néanmoins nous relèverons les conclusions de l'examen du pus, formulées par Rodet et résumées par Bertoye, parce qu'elles servent de point de départ dans la discussion sur la transformation du *coccus albus* en *coccus aureus*, transformation que nous avons déjà signalée plus haut et sur laquelle nous reviendrons encore plus longuement ci-dessous.

Le pus de l'abcès ossifluent des parois thoraciques, chez la dite malade, a donné lieu à des cultures de microcoques dont les amas dans la gélatine ont présenté la couleur jaune. La première culture présenta d'abord une couleur blanche suivie de l'apparition de la couleur jaune : ce fait s'expliquerait, d'après Rodet, dans l'hypothèse que les *staphylococcus albus* et *aureus* ne font en réalité qu'une seule espèce, dont la couleur varie suivant des conditions qu'il s'agit de déterminer.

1. Bertoye : *Contribution à l'étude des microbes de l'ostéomyélite infectieuse. Lyon médical*, 1886, t. 51, p. 141.

Une de ces cultures, injectée à un lapin, a produit des lésions osseuses, articulaires, musculaires, cardiaques et rénales, semblables à celles que l'on obtient avec le microbe de l'ostéomyélite ; et le produit des lésions rénales, ensemencé, de nouveau, a donné lieu à des cultures jaunes de microques.

Bertoye résume comme il suit les observations de Rodet :

1° Existence dans le pus expérimenté du *staphylococcus pyogenes albus*, qui ne se développe pas dans la gélatine, mais se multiplie dans le bouillon.

2° Transformation, en 2e culture, du *coccus albus* en *coccus aureus*.

3° Production chez un lapin, par inoculation intra-veineuse, d'une infection caractérisée au niveau des os par des lésions très nettes d'ostéite juxta-épiphysaire et dans divers organes par des collections purulentes.

4° Apparition d'emblée du micrococcus orangé dans les cultures obtenues avec les produits morbides recueillis sur le lapin précédent.

Bertoye conclut enfin :

1° Le microbe de l'ostéomyélite peut déterminer dans les os et dans les autres tissus, en particulier, dans la peau, des suppurations chroniques sans réactions locales ni générales notables, en un mot *une maladie à forme atténuée.*

2° Le microbe revêt parfois (nous n'osons dire, toujours) le type blanc dans ces maladies atténuées.

3° Le *staphylococcus albus* peut se transformer en *staphylococcus aureus*.

4° Cette transformation s'effectue sous l'influence de l'ensemencement et du passage à travers des milieux animaux différents. Ces deux conditions, M. Rodet l'a démontré, ac-

croissent la vitalité et la virulence du microbe de l'ostéomyélite ; il faut donc admettre que pareil accroissement coïncide avec le changement de coloration du coccus blanc.

5° Cette double modification morphologique et physiologique du *staphylococcus albus* peut d'ailleurs être due uniquement à un accroissement de tassement des microbes (1).

Chauveau a admis d'une part l'influence de ce tassement sur la coloration du staphylococcus ; d'autre part, un rapport direct entre la virulence et les doses inoculées de ces microbes.

6° En un mot : le microbe de l'ostéomyélite déterminera une maladie à forme atténuée, lorsqu'il présentera le type blanc, c'est-à-dire lorsque la densité de ces colonies sera peu considérable.

Fowler (2), chirurgien de l'hôpital général de Sainte-Marie, à Brooklyn, rapporte un cas d'ostéoméylite diffuse (Obs. XIII) dans lequel l'examen bactériologique confirma, après culture, la présence des deux espèces de staphylocoques, le jaune et le blanc.

Kraske (3), à la clinique chirurgicale de Fribourg, a observé bactériologiquement et cliniquement un certain nombre de cas d'ostéomyélite aiguë (5 cas aigus). Le pus

1. Rodet dans une note (*Lyon Médical*, 1790, n. 34, août, p. 591) se défend d'avoir jamais émis cette opinion, opinion, dit-il, qu'on lui prête à tort.

2. Fowler (G. K.) : *A case of diffuse osteo myelitis with remarks upon the parasitic of the origin disease. New-York Médical Journal*, 1886, p. 7.

3. Kraske : *Zur AetiologiePathogenese der acuten Osteomyelitis. Archiv für clinische Chirurgie*, 1887, t. 34, p. 701.

expérimenté était pris dans des abcès non ouverts. Il semble ressortir de ses recherches que le coccus jaune caractéristique (le *straphylococcus pyogènes aureus*, qui était proclamé de certains côtés comme le microbe spécifique de l'ostéomyélite) se trouve presque régulièrement dans les tissus malades, mais que souvent aussi à côté de lui se trouvent d'autres micro-organismes, tels que le coccus blanc, le coccus en chaînette, et probablement encore des bacilles.

Kraske conclut que le coccus de la suppuration, désigné sous le nom de *staphylococcus pyogenes aureus*, peut à lui seul produire l'ostéomyélite aiguë chez l'homme, et en vérité il produit cette maladie le plus souvent. Dans un certain nombre de cas on rencontre aussi, outre le *staphylococcus pyogenes aureus*, d'autres micro-organismes. qui jouent dans la maladie un certain rôle, à savoir : le *staphylococcus pyogenes albus*, le *streptococus*, les bacilles. Dans ces cas-là l'ostéomyélite aiguë est l'effet, le produit d'une infection mixte (*Mischinfection*). Les ostéomyélites provoquées par une infection mixte se distinguent par une marche particulièrement grave; la présence de diverses espèces d'organismes dans le pus d'une ostéomyélite peut être considérée dès lors comme ayant une grande importance pronostique. Il est possible que de futures recherches démontrent que d'autres micro-organismes *possèdent assez de propriétés pyogènes* pour produire à eux seuls une ostéomyélite. D'après Kraske, toute fois, il faut renoncer à l'idée de faire de l'ostéomyélite une maladie infectieuse spécifique.

La maladie, pour lui, est provoquée par divers micro-organismes, micro-organismes qui se trouvent dans d'autres inflammations purulentes. L'objection que font les partisans

de la spécificité, à savoir que l'ostéomyélite aiguë, avec ses foyers disséminés, se présente autrement que l'ostéomyélite dite traumatique et purulente, n'a pas de raison d'être ; cette différence s'explique plus aisément par les différents modes d'infection. Dans l'un des deux cas l'agent virulent pénètre du dehors dans la cavité médullaire ouverte, dans l'autre cet agent arrive par la voie de la circulation sanguine et se dépose en divers endroits. Les formes d'inflammation qui en découlent doivent alors être différentes, bien que le virus qui les produit soit le même.

Pertik (1), docent à Budapest, a publié 4 cas d'ostéomyélite infectieuse. Dans un cas (Obs. XVII), il trouva le *staphylococcus pyogenes albus* associé au *staphylococcus pyogenes aureus;* par des cultures sur plaques, faites avec le pus de grands abcès métastatiques, il trouva aussi le *staphylococcus pyogenes albus* associé au *staphylococcus pyogenes aureus.*

Son opinion sur ce sujet est en tout semblable à celle de Kraske, ses expériences n'étant que la confirmation de celles de ce dernier. Plus loin, il nous sera d'ailleurs encore donné de parler du travail de cet expérimentateur.

Colzi, (2) examina 16 cas d'ostéomyélite, dont 12 aiguës. Dans 13 de ces cas il trouva le *staphylococcus pyogenes aureus ;* dans 3 autres, le *staphylococcus pyogenes aureus* et le *staphylococcus pyogènes albus* (Obs. XVIII, XIX, XX). Dans 85 cas de furoncles, dephlegmons, de panaris et d'autres abcès semblables

1. Pertik (Otto). *Osteomyelitis infectiosa esetei. Gyogyaszat* Budapest, 1889, XXIX, p. 457, etc., et *Pester, medicinisch-chirurgische Presse* 1890, t. 26, p. 1, 28, 75 et 191.

2. Colzi (Francesco): *Sulla etiologia della osteomiellite acuta. Lo Sperimentale.* T. LXIV. Fasc. 11 et 12, p. 471 et 561.

examinés encore par lui, il trouva 61 fois le *staphylococcus pyogenes aureus* seul ou mélangé de *staphylococcus pyogenes albus* et de *streptococcus pyogenes*. Les cultures de l'*aureus* obtenu avec ces abcès furent analogues à celles de *l'aureus* obtenu avec du pus d'ostéomyélite; les expériences sur les animaux, avec des cultures de *stapylococcus pyogenes aureus* provenant des ostéomyélites et des autres abcès donnèrent à peu près les mêmes résultats pathologiques. Le *staphylococcus pyogenes albus*, obtenu dans 3 cas d'ostéomyélite et cultivé purement, a montré de bien moindres propriétés pathogènes que l'*aureus*. Les lapins auxquels des injections intra-veineuses ont été faites (jusqu'à 4 centimètres de culture diluée) n'ont pas succombé ; dans un cas seulement, il se produisit une ostéite suppurée des vertèbres. C'est ce qui fait que l'*albus* peut aussi exceptionnellement être regardé comme producteur d'ostéomyélite.

Dans les expériences faites avec des culluves mixtes d'*aureus* et d'*albus*, il n'obtint pas de résultat positif ; mais il observa qu'elles possédaient un pouvoir patlhogène, plus grand que les cultures *d'aureus* seul. Colzi conclut que dans les foyers d'ostéomyélite aiguë, qui ne sont pas encore ouverts au dehors, on trouve constamment des micro-organismes : le plus souvent le *staphylococcus pyogenes aureus* seul, parfois ce microbe associé au *staphylococcus pyogenes albus*, exceptionnellement le *staphylococcus pyogenes albus* seul. Les *staphylococcus aureus* et *albus* peuvent dans les deux produire expérimentalement une ostéomyélite, mais l'*aureus* est plus virulent que l'*albus*. Le *staphylococcus aureus* produit chez les animaux, outre l'ostéomyélite, une série de lésions viscérales comme il en fut souvent observé dans l'ostéomyélite produite chez l'homme. Le *staphylococcus aureus* cause

chez les animaux diverses formes d'ostéomyélite, qui ressemblent à celles de l'homme. Ses résultats sont toujours les mêmes, quelle que soit la provenance de l'*aureus*, que cet *aureus* tire son origine de foyers ostéomyélitiques, d'abcès chauds des parties molles, de plaies purulentes, ou de la bouche de l'homme sain.

Louis (1) donne un cas très intéressant d'ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur gauche avec décollement épiphysaire, arthrite purulente du genou, ostéomyélite des deux clavicules, du cubitus droit, et du sacrum, compliquée d'une péricardite purulente et d'abcès des poumons se terminant par la mort. L'examen bactériologique du pus de cet ostéomyélite (Achard) montra le *staphylococcus pyogenes aureus*.

Dans ce cas il s'agit d'une infection des plus graves par la rapidité de son évolution, par la multiplicité de ses localisations, sa généralisation à un grand nombre d'os, au péricarde et aux viscères. Le déplacement de la diaphyse fémorale et sa pénétration dans l'articulation entre les condyles et la rotule sont choses intéressantes à signaler, car il s'agit là d'un déplacement qu'il aurait été fort difficile de redresser et de maintenir réduit, si le malade avait guéri. La péricardite n'avait pas été signalée pendant la vie.

Froehlich et Haushalter (2) ont trouvé dans un cas d'ostéomyélite le *staphylococcus pyogenes aureus ;* ce cas est très

1. Louis : *Ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur gauche,* etc. Péricardite purulente. Abcès des poumons. *Bull. de la Société anatomique,* 1890 (janvier, n° 2).

2. Froehlich et Haushalter : *Un cas d'ostéomyélite aiguë,* infection de l'organisme par le *staphylococcus pyogenes aureus, mort. Revue méd. de l'Est.* Nancy, 1890, t. 22, n° 1.

intéressant, le staphylococcus jaune ayant produit une infection générale de l'organisme suivie de mort.

Arrivons maintenant à la discussion soulevée cette année par la communication faite à l'Académie des Sciences par Lannelongue et Achard (1) « sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë, dite infectieuse. »

M. le professeur Lannelongue et son digne élève et collaborateur Achard ont examiné bactériologiquement 13 cas d'ostéomyélite aiguë. Avec le pus de ces ostéomyélites, cultivé sur milieux nutritifs, ils n'ont obtenu que cinq fois le *staphylococcus pyogenes aureus*. Dans un cas ils ont trouvé simultanément les deux espèces de *staphylococcus* (Obs. IX); dans trois autres cas (Obs. X, XI, XII), ils ont constaté, soit dans le pus, soit dans la moelle osseuse, la présence exclusive du staphylococcus albus. Dans les deux derniers cas enfin (Obs. IV et V, chap. III), ils ont trouvé le *streptococcus pyogenes* à l'état de pureté.

A propos de trois cas concernant le staphylocoque blanc, ils font la remarque suivante : « Le *staphylococcus albus*, souvent considéré comme peu ou point pathogène, doit être compté parmi les agents capables de produire à eux seuls l'ostéomyélite classique, avec foyers osseux, abcès sous-périostiques et symptômes d'infection généralisée. Nous avons pu d'ailleurs reconnaître sur les animaux la virulence de ce microbe : un lapin adulte est mort en 60 heures après l'injection d'un centimètre cube d'un bouillon de culture de *staphylococcus albus* dans la veine d'oreille; il présentait à l'autop-

1. Lannelongue et Achard : *sur les microbes de l'ostéomyélite dite infectieuse.* Comp. Rend. de l'Acad. des Sc. et *Bulletin médical*, 1890 (mars).

sie de nombreux foyers d'infection dont les cultures ne renfermaient pas d'autre agent. »

En réponse au mémoire de Lannelongue et Achard, Rodet et Courmont (1), ont envoyé de Lyon une note à la Société de biologie, note qui fut lue dans une séance de cette Société, le 23 avril 1890. Résumons cette note en nous éloignant le moins possible de son texte :

Rodet et Courmont admettent la propriété pathogène du microbe, mais réclament la priorité de cette découverte faite en 1885 par Rodet et jaboulay ; de plus ils admettent l'identité de l'*albus* et de l'*aureus* et en font une seule et même espèce : le staphylocoque pyogène. D'après eux le staphylocoque pyogène à l'état *albus* possède les mêmes propriétés pathogènes qu'à l'état *aureus*.

Le pouvoir chromogène des cultures est soumis à de grandes variations. Les cultures d'un microbe, provenant d'une endocardite infectieuse, et ayant produit l'ostéomyélite juxta-épiphysaire d'un jeune lapin, sans traumatisme de l'os, ont fourni de nombreuses colonies de staphylocoques présentant toutes les colorations intermédiaires depuis le blanc absolu jusqu'au jaune foncé. Les premières cultures sur pomme de terre étaient blanches ; elles devinrent jaunes en vieillissant. Les cultures orangées reproduites sur gélatine et dans le bouillon ont conservé leur coloration jaune plus ou moins foncée. Après quelques générations, les colonies sur pommes de terre sont redevenues blanches sans que le microbe eût perdu sa

1. Rodet et Courmont. *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë juxta-épiphysaire.* Comp. Rend. de la Société de biologie, 1890, t. II, n° 14, p. 186.

propriété de faire de l'ostéomyélite chez les jeunes lapins. Ce staphylocoque pyogène, continuent Rodet et Courmont forme donc entre l'albus et l'*aureus* une variété intermédiaire qui démontre bien l'inanité de cette distinction. » D'autres staphylocoques, disent-ils encore, leur ont montré, quoique à un degré moindre, cette série de variations dans leur pouvoir chromogène. Répondant à la première note de Rodet et Courmont (1), MM. Lannelongue et Achard (2) disent que leurs expériences leur ont montré ce qui est admis généralement : la moindre virulence du staphylococcus blanc, par rapport au staphylococcus orangé.

Il faut injecter aux animaux une dose beaucoup plus forte de staphylocoques blancs que de staphylocoques orangés pour obtenir les mêmes désordres, encore les désordres produits par le staphylocoque blanc mettent-ils plus de temps à évoluer. Une première injection intra-veineuse de 1/2 centimètre cube de bouillon, ensemencé du staphylocoque blanc, à un jeune lapin, ne fut suivie d'aucun trouble apparent ; trois semaines plus tard, il fallait recourir à deux nouvelles injections d'un centimètre cube de bouillon virulent. Malgré cela, le lapin ne mourut que onze jours après, en présentant des lésions généralisées. Or, avec le staphylocoque orangé on obtient les mêmes résultats au bout de trois jours en injec-

1. Courmont : *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë infectieuse. Compt. Rend. de la Société de Biologie*, 1890, t. II, série 9, N° 28 (août).

2. Lannelongue et Achard : *Sur la distinction des staphylococcus blanc et orangé d'après la virulence et le pouvoir chromogène. Comp. Rend. de la Société de Biologie*, 1890, T. II, N° 21 (13 juin).

tant seulement 1/4 de centimètre cube de bouillon virulent.

MM. Lannelongue et Achard disent encore que, dans les conditions variées où ils se sont placés, ils ont pu affaiblir ou supprimer temporairement le pouvoir chromogène du *staphylococcus aureus*, mais sans être jamais parvenus à l'abolir d'une façon durable et à transformer véritablement ce microbe en *staphylococcus albus*. Ils n'insistent pas d'ailleurs sur les caractères différentiels que l'on indique, outre la coloration, pour distinguer les deux microbes, caractères qui se résument dans ce que le *staphylococcus albus* est un microcoque un peu plus gros que son congénère orangé, qu'il liquéfie un peu plus lentement la gélatine et que les cultures sur la gélose sont plus visqueuses que celles du *staphylococcus aureus*. Ces caractères n'ont pas une bien grande importance, mais ils plaident encore contre l'identité de ces deux espèces microbiennes.

Pour confirmer l'opinion émise par MM. Lannelongue et Achard, citons un passage du travail du Dr Besser (1) de Saint-Pétersbourg ; sur les microbes de la suppuration, ainsi, conçu : « Il trouvait plus souvent dans les cultures de *streptococcus* que dans celles de *staphylococcus* le microbe blanc de l'air, qui ressemble beaucoup au *staphylococcus albus*, mais qui s'en distingue, comme la remarque en a déjà été faite précédemment, par son innocuité envers l'organisme animal.

Pour cette raison, quand il rencontrait des staphylocoques blancs, il devait recourir aux inoculations de contrôle, qui

1. Besser (L. V.) : *Mikroby gnoïénia.* (*Les microbes de la suppuration*). Vratch (en russe), 1888, p. 357, 381, 387.

montraient que la plupart des staphylocoques supposés blancs, n'étaient autres que des microbes inoffensifs de l'air. De plus, en faisant des cultures de staphylocoques dorés, à de longs intervalles de temps et sur un milieu nutritif d'une réaction acide, ces staphylocoques devenaient blancs avec le temps puis ces staphylocoques modifiés, toute circonstance fâcheuse étant écartée, devenaient de nouveau dorés. Outre cela, ce qui avait été déjà observé par les auteurs précédents, les staphylocoques dorés, privés d'air, se transformaient en staphylocoques blancs.

De tout ce qui vient d'être dit, il résulte clairement que les staphylocoques dorés et les staphylocoques blancs ont beaucoup d'analogie entre eux ; et que, dans certaines conditions, l'une des deux sortes peut passer dans l'autre.

D'après Besser il y a donc aussi deux espèces de staphylocoques : le staphylocoque blanc et le staphylocoque doré. Le straphylocoque doré, d'après lui, peut sous des influences fâcheuses, temporairement perdre sa couleur, qu'il reprend dès que les influences contraires sont écartées.

En résumé, personne n'admet plus la spécificité du microbe du pus de l'ostéomyélite ; le staphylocoque, qu'on y rencontre le plus souvent, s'observe également dans tous les abcès chauds, tels que furoncles, panaris, abcès sous-cutanés, etc.

Rosenbach, Krause, Socin et Garré, Kraske, Fowler, Besser, Colzi, Lannelongue et Achard... etc., etc..., distinguent tous deux espèces de staphylocoques : le *staphylococcus pyogenes aureus* et le *staphylococcus pyogenes albus*.

Rodet, Courmont et Jaboulay, identifiant ces deux sortes de microbes, n'en font qu'une espèce et considèrent le *staphylococcus pyogenes albus* comme un coccus doré vieilli qui

a perdu sa couleur mais revient après quelque temps à l'état de *staphylococcus aureus*. Les expérimentateurs qui distinguent deux espèces (l'*aureus* et l'*albus*) se basent sur la *différence de couleur de cultures (les cultures blanches donnant toujours des cultures blanches); sur la virulence moins forte de l'albus*, expérimentalement prouvée par Kraske, Colzi, Lannelongue et Achard, et d'autres encore; enfin sur ce que le *micrococcus blanc est un microbe plus gros...*, etc.

Il résulte de tout cela qu'il faut dans l'ostéomyélite à staphylocoques faire des distinctions entre l'ostéomyélite contenant le *staphylo. pyog. aureus*, celle qui contient le *staphyloc. albus*, et celle qui présente à la fois les deux espèces, la malignité de leur association étant prouvée. Il en est de même en ce qui concerne l'association de l'*aureus* avec le (*streptococcus*).

Nous diviserons par conséquent la forme de l'*ostéomyélite à staphylocoques en quatre variétés distinctes :*

Ire Variété	ostéomélite :	*à staphyl. pyog. aureus.*
II.	—	*à staphyl. pyog. albus.*
III.	—	*à staphyl. pyog. aureus, associé à l'albus.*
IV.	—	*à staphyl. pyog. aureus, associé au streptococcus.*

Il est encore impossible de distinguer cliniquement ces variétés, mais bactériologiquement il faut les accepter si l'on veut être à la hauteur de la bactériologie contemporaine.

Dans les cas inédits que nous devons à la bienveillance de notre savant maître, M. le professeur Lannelongue et de

M. ACHARD, nous présentons CINQ CAS intéressants d'ostéomyélite à *staphylococcus pyogenes aureus* et TROIS CAS *à staphyolcoccus pyogenes albus* à l'état de pureté.

En terminant, nous croyons devoir faire remarquer qu'on peut rencontrer des cas *d'ostéomyélite à staphylococcus pyogenes aureus* sans suppuration comme le prouve le cas unique de REYNIER, (Obs. XXII).

Porte d'entrée et mécanisme pathogénique.

Comment les microbes s'introduisent dans l'organisme humain et comment, une fois là, ils agissent pour produire l'ostéomyélite.

PORTES D'ENTRÉE. — M. le professeur LANNELONGUE (1), se basant sur les observations cliniques faites dans son service à l'hôpital Trousseau où les cas d'ostéomyélite sont nombreux, soutient à juste titre que, « *dans chaque cas d'ostéomyélite, il y a une porte d'entrée, si petite et si éloignée soit-elle.* » En interrogeant attentivement les malades atteints de cette affection, ou leurs parents, le professeur LANNELONGUE a presque toujours pu relever, soit une trace de plaie, soit une trace d'écorchure, soit une solution quelconque de continuité ayant servi de porte d'entrée aux microbes. Dans les 14 cas d'ostéomyélite signalés dans la thèse D'AYALA-RIOS (2), thèse faite sous l'inspiration de M. LANNELONGUE, différentes portes d'entrées sont signalées : les engelures des orteils

1. Lannelongue. *Les portes d'entrée dans l'ostéomyélite. Bull. et mém. de la Société de chirurgie de Paris*, 1886, XII, p. 474.

2. Ayala-Rios. *Des portes d'entrée de l'ostéomyélite.* Thèse de Paris, 1886.

(2 fois), le panaris superficiel des doigts, la gourme (2 fois), l'excariation du scrotum ou de l'aîne, 1 abcès de l'épaule, une plaie du cuir chevelu, une écorchure, un furoncle, la teigne, des aphtes buccaux (chez un enfant de 15 cas), et la varicelle.

Ceccherelli (1), a fait deux séries d'expériences : la première avec le pus et les cultures de pus pris sur un malade atteint de périostite infectieuse maligne ; la seconde avec le pus et les cultures pris dans un foyer suppuratif chez une femme frappée de brûlures étendues. Ayant fait (avec ces différents pus et ces différentes cultures) des *injections hypodermiques* à des lapins après leur avoir fait subir un traumatisme, *il obtint dans tous les cas l'ostéomyélite à staphylococcus pyogenes aureus.* Il en conclut que l'on peut produire une forme d'ostéomyélite sceptique rien que par injection hypodermique de culture.

Lubbert (2), qui a étudié les effets du *staphylococcus pyogenes aureus*, dit que ces effets sont extrêmement variables sans qu'on en puisse saisir exactement les motifs. D'après lui, la contamination (par des) excoriations superficielles reste sans action et les inoculations sous-cutanées engendrent des abcès comme quelquefois aussi des inflammations diffuses ; le contact avec des bourgeons charnus n'a pas d'inconvénient. Il trouve, en outre, que l'injection pratiquée

1. Ceccherelli (Prof.) : *La periostite infettiva maligna. Lo Sperimentale*, 1885, t. LVI.

2. Lubbert : *Biologische Saltpilz untersuchung. Der staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitis-coccus*, 1886, Würzburg, et *Centralblalt für Bacteriologie und Parasitenkunde*, 1887, t. I.

dans la plèvre ou dans le péritoine, amène, la plupart du temps, des accidents généraux graves ; que l'injection faite dans la trachée, après trachéotomie, provoque une trachéïte suppurée (et avec) foyers intra-pulmonaires, et que l'injection intra-veineuse est suivie de phénomènes septiques généraux compliqués de foyers purulents se formant sur la muqueuse intestinale.

L'administration du microbe dans les aliments est bien supportée.

Quant aux portes d'entrée, dit KRASKE (1), par lesquelles le poison (virus microbique) produisant l'ostéomyélite pénétre, il faut *d'abord prendre en considération le tégument externe*. Dans un cas d'ostéomyélite, suivi de mort, observée par lui, il constata que l'origine de cette ostéomyélite émanait d'un furoncle des lèvres, constatation qui fut confirmée par les recherches anatomo-pathologiques et bactériologiques.

Contrairement aux affirmations de KOCHER, il ne regarde pas la pénétration des microbes par le tube stomaco-intestinal comme démontrée.

Les recherches anatomo-pathologiques dans les cas d'ostéomyélite terminés par une mort précoce lui ont donné des résultats négatifs. La pénétration du microbe par les voies respiratoires est pour lui admissible. Dans une ostéomyélite multiple typique, suivie de mort, et dépendant d'une affection pulmonaire (Obs. IV), il ne put, ni dans les parties hépatisées des poumons, ni dans les ganglions bronchiques,

1. Kraske : *Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten osteomyelitis. Archiv für clinische Chirurgie*, 1887, t. 34, p. 701.

démontrer la présence de pneumocoques par des examens microscopiques et bactériologiques ; au contraire, ces examens lui révélèrent des staphylocoques jaunes, staphylocoques qui furent également reproduits dans la moelle osseuse suppurée et dans les abcès.

Dans un autre cas (Obs. V), cet auteur a trouvé des staphylocoques jaunes dans un abcès du tissu périamygdalien ; il croit alors que là peut être le point de départ de l'affection.

L'*infection*, pour lui, *peut encore se faire du côté du nez ;* il en donne l'exemple suivant : Une femme qui souffrait de suppuration et d'inflammation provoquée par des polypes du nez trop négligés, se voit atteinte d'une adénite aiguë suppurée. En ouvrant l'abcès, qui se trouvait dans la profondeur de la glande maxillaire, on constata que le pus contenait une quantité énorme de micro-organismes, de coques (*staphylocoq. pyog. aureus*) et de bacilles.

Kraske enfin ne considère pas encore comme démontrée l'infection par voie digestive.

Krantzfeld (1), admet que dans quelques cas l'infection générale de l'organisme a lieu aussi en l'absence de toute lésion externe.

La question des portes d'entrée a été longuement étudiée

1. Krantzfeld : *Kvoprossou ob etiologuii os rich'nagnoiènii (osteomyélitis acuta spontanea, phlegmoné i nièkotorich'drouguich'). Rod microorganismov pri ètich' protcessach'.* 8 Saint Pétersbourg, 1886, (en russe). (*Contribution à l'étude de l'étiologie des suppurations aiguës. Osteomyel. aiguë, phlegmon et d'autres. L'espèce de micro-organismes dans ces processus*). Analysé *in Centralblatt f. Chirurgie*, 1886, p. 529. Un travail très consciencieux.

par Orloff (1), qui se proposa d'examiner le pouvoir de pénétration des microbes dans la circulation générale et dans les organes internes par les tissus sains et par les tissus malades ou irrités.

Dans ce but, il injecta des cultures pures de *staphylococcus pyogenes aureus* (provenant de furoncles et phlegmons) dans la trachée, dans l'intestin grêle et dans le duodénum de lapins et de cobayes ; ou bien il leur fit prendre ces cultures avec la nourriture. Pour mettre les poumons des animaux en expérience dans un état maladif, il y fit des injections de solution faible, de nitrate d'argent ou d'huile de croton ; il y produit des laryngotomies (extirpations de larynx) (2 fois) et de la trachée ; il provoqua aussi des érosions fraîches en cathétérisant les branches. L'huile de croton était introduite dans l'estomac avec de petits morceaux de pain ; les injections de cette huile ou de la solution de nitrate d'argent (Wjaschlinsky) dans le duodénum de l'intestin grêle étaient faites au moyen de la seringue de Pravaz. De toutes ces recherches, il résulta que dans 12 cas, le *staphylococcus* ne produisit aucun trouble, ni dans l'estomac sain, ni dans l'intestin, bien que les lapins eussent été nourris de 1 à 14 jours avec une alimentation mêlée aux cultures. Dans 10 autopsies, pratiquées de 12 à 72 heures après le commencement des expériences, on constata que les organes internes étaient stériles, mais que la muqueuse de la partie inférieure

1. Orloff L. V. : materialy k voprossou o poutiach' pronik'novenia mikrobov v givotny organism, Vratch. 1887, p. 385 et 401 (en russe). (Contributions à l'étude des portes d'entrée des microbes dans l'organisme animal) ; analysé *in Centralblatt für Bactériologie und, Parasit.*, 1888, t. III, p. 464.

du gros intestin donnait des colonies de *staphylococcus*. Tous les essais faits avec le sang pris pendant la vie ont été aussi stérils. Sur 7 cas où les animaux avaient été nourris avec des aliments mélangés de *staphyl. pyog. aureus*, après irritation préalable de l'estomac, 6 fois les résultats furent négatifs ; un animal succomba, mais le sang et les organes de cet animal, comme ceux des 5 autres animaux sacrifiés, restèrent stériles ; le sang pris pendant la vie donna les mêmes résultats : le *staphylococcus* n'avait donc pu pénétrer par les voies digestives lésées. Dans deux autres cas, où des cobayes, tombés malades d'une entéro-helcose naturelle et mortelle, furent nourris de cultures de staphylocoques, deux jours avant leur mort ; les résultats furent les mêmes : le sang pendant leur vie, ainsi que les intestins de ces deux animaux, restèrent stériles.

Chez les animaux (12) dans les poumons desquels on introduisit des cultures, les choses se passèrent autrement. Neuf animaux furent sacrifiés de la première demi-heure au onzième jour après l'introduction des microbes ; 3 de ces animaux succombèrent.

Dans le premier cas des animaux sacrifiés, toutes les recherches faites pour trouver le staphylocoque demeurèrent vaines, il en fut de même pour les autres cas, sauf cependant pour les cas concernant l'animal sacrifié le onzième jour, et dans le tissu pulmonaire duquel ce microbe fut découvert. Dans les 3 cas où la mort fut spontanée (17, 25, 70 heures après l'introduction) presque tous les organes et e sang donnèrent, pendant l'agonie, des cultures pures de staphylococcus. Dans le premier de ces 3 cas un peu de culture était arrivé dans la plaie de la trachéotomie ; les pou-

mons étaient intacts; dans les deux autres cas, au contraire, il y eut hépatisation grise et pleurésie fibrino-purulente; partout il y avait des quantités énormes de staphylocoques.

Dans les deux cas où le cathétérisme préalable des branches avait été fait, l'injection de microbes n'a pu pénétrer dans les organes internes les animaux tués 24 et 25 heures après l'introduction). Les 6 autres animaux chez lesquels on injecta de la solution de nitrate d'argent, et, 24 heures après, des staphylocoques succombèrent, après l'apparition chez eux de respiration sourde et de dyspnée, dans les 20, 24, 40 et 48 heures. L'autopsie montra chez tous de l'œdème des poumons et de la pleurésie, mais nulle part on ne constata la présence de staphylocoqnes, excepté cependant dans deux cas où ces microbes existaient dans l'exsudat de la plèvre.

Orloff, après avoir produit des fractures sous-cutanées des jambes, administra en même temps à sept animaux, des staphylocoques en nourriture et en injections. L'estomac, le duodénum, les poumons de ces animaux étaient sains; l'état *catarrhal* de la voie stomaco-intestinale fut deux fois signalé. Dans un cas seulement la suppuration de la fracture fut remarquée, et cela parce que l'esquille de cette fracture avait perforé la peau.

Dans 6 autres expériences les fractures furent abandonnées: on introduisit le microbe sous la peau d'après la méthode de Schenerlen, au moyen de canules, avec de l'huile de croton ou de l'huile de moutarde en les faisant y prendre sol. L'introduction des staphylocoquesfaite dans les organes désignés, on cassait les canules en dehors; malgré cela. Aucun cas de suppuration ne fut remarqué.

Aussi Orloff fait-il les conclusions suivantes:

1° *Le staphylococcus pyogenes aureus ne provoque pas de troubles dans les organes digestifs, que ces organes soient sains ou qu'ils soient malades ; de plus, ce microbe ne peut s'introduire dans ces organes, ni dans les humeurs, ni dans la circulation générale.*

2° Le microbe introduit dans les organes respiratoires n'a habituellement aucune influence fâcheuse ; il provoque cependant de rares affections infectieuses des poumons et de la plèvre ; sa présence peut alors être constatée dans tous les organes.

3° Introduit dans les organes respiratoires malades, le microbe ne pénètre pas dans le corps.

4° Les lésions sous-cutanées avec introduction de staphylocoques dans les organes digestifs ou respiratoires sains ou dans un état maladif, ne donnent pas de suppuration.

Cherchant à interpréter cliniquement les résultats obtenus, cet auteur admet qu'en cas de maladie infectieuse d'un organe quelconque, le micro-organisme arrive à l'organe lésé après introduction par voie pulmonaire ou stmoaco-intestinale.

Pour lui, les muqueuses des poumons, de l'estomac et de l'intestin des animaux ayant servi à ses expériences apparaissaient seulement intactes ; certainement l'une ou l'autre de ces parties était malade, avait des érosions pouvant servir de porte d'entrée aux microbes.

Bobroff (1), professeur à l'Universitéde Moscou et chirur-

1. Bobroff : *Ostéomyéltis acuta infectiosa. Chirourguitesheskïi Vies tnik* (messager de chirurgie), Saint-Pétersbourg, 1889, V, p. 205 (en russe) et *Wiener medicinische Presse*, 1889, XXX, p. 298 et 343 et *med. chirurg.t Centrablat. Wien.* 1889, p. 440 et 490.

gien de l'hôpital de Bosman pour les ouvriers, dit que dans les cas d'ostéomyélite dans lesquels on rencontre des traces d'écorchure, de contusion, de coupure ou de toute autre lésion, on découvre, après examen attentif, qu'un grand nombre de ces faits ont précédé l'infection ostéomyélique, et à ce sujet il rapporte quelques exemples caractéristiques : chez un petit ouvrier de 12 ans s'était formé un abcès sur le côté dorsal du petit doigt de la main droite. Cet enfant s'étant blessé 4 jours après au talon, il se développa une ostéomyélite infectieuse de calcanéum.

Dans cet autre cas il s'agit d'une jeune femme de 26 ans. A la suite d'une blessure du médius de la main gauche, il se forma un foyer purulent avec tuméfaction des ganglions axillaires. Frisson, chaleur, fièvre, abattement général, et 10 jours après le tableau typique d'une ostéomyélite grave du fémur gauche.

Comme causes qui prédisposent à la formation de l'ostéomyélite aiguë infectieuse Bobroff cite : un foyer quelconque, comme un abcès ou une inflammation qui peut verser dans le sang une quantité de *staphylococcus pyogenes aureus*, puis les voies respiratoires ; mais pas, le tractus stomacal parce que le sang qui en vient passe dans la veine porte et de là traverse un filtre spécial, le foie. Cette circonstance explique pourquoi les agents de la suppuration, arrivés dans le sang par voie stomacale, produisent plutôt une suppuration dans le foie que dans les autres organes. Enfin l'ostéomyélite infectieuse peut être due à une blessure quelconque : dans les 10 cas observés par lui, il y avait un traumatisme.

Il n'admet pas le froid comme cause prédisposante.

Pertik (1), observant que l'affection est surtout fréquente dans les saisons humides et froides, au printemps et en automne, pense que, outre les solutions de continuité, le froid peut aussi figurer comme cause occasionnelle de la maladie ; et que l'affection apparaît habituellement quand le tégument externe et les muqueuses sont complètement intactes.

Nous ne partageons pas cette opinion.

D'après les expériences de Colzi (2) il paraît résulter que la pénétration des staphylocoques dans la circulation par la voie pulmonaire ne se fait pas, ce qui concorde avec les expériences de Laehr, qui a fait des injections des staphylocoques dans la trachée et qui n'obtenait pas de lésions viscérales. Que le poumon soit pour ainsi dire réfractaire aussi chez l'homme au *staphylococcus aureus* c'est ce qui lui semble être démontré par l'excessive rareté des processus inflammatoires primitifs de cet organe par le *staphylococcus aureus*.

Quant à la voie digestive, sur vingt animaux soumis à une alimentation très riche de staphylocoques pyogènes, jamais les processus suppuratifs se développèrent, même lorsqu'on détermina un *locus minoris resistentiœ*.

Ce fait est en contradiction avec les expériences de *Kocher*, qui manquent de la vigueur indispensable dans les études microbiologiques.

Dans les douze cas d'ostéomyélite aiguë observés par Colzi pendant les trois dernières années à la clinique chirurgicale,

1. Pertik : *Faelle von osteomyelitis infectiosa Pester medicinische chirurgische Presse*, 1890, t. 26, p. 1, 28, etc.

2. Colzi : *Sulla etiologia della osteomiellite acuta : Lo sperimentale*, 1889, t. LXIV, Fasc. 11, 12, p. 471-508, 561-599.

et auxquels on peut ajouter un cas d'ostéomyélite prolongée avec des antécédents très précis, onze fois la maladie fut précédée de lésions cutanées. Dans neuf cas il s'agissait de suppurations cutanées circonscrites, dans un cas il existait de l'ichtyose avec des rhagades très profondes, qui saignaient; chez un autre malade l'ostéomyélite était consécutive à une inflammation assez forte d'un doigt, provoquée par une piqûre d'aiguille, dans un cas où l'on ne trouva pas de lésion cutanée, il s'agissait d'une ostéomyélite récidivante. Enfin dans un autre, où il n'existait par de suppuration cutanée, la profession du malade qui était maçon, rendait très probable que là aussi on avait eu une petite porte d'entrée cutanée.

Dans ces observations il n'a pas vu de rapport entre le siège de la lésion cutanée et le siège de l'ostéomyélite, mais dans ses conclusions Colzi dit tout de même que les voies respiratoires et le tractus stomaco-intestinal doivent aussi être pris en considération, parce que les microbes, surtout les *staphylococcus* se trouvent dans la bouche des individus même sains (chez 18 individus sains examinés il les trouva treize fois).

En résumé, tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que les écorchures, les contusions, les coupures, en un mot toutes les lésions de continuité, sont des portes d'entrée d'infection ostéomyélitique ; quelques-uns, tels que Krantzfeld et Pertik, admettent aussi que l'infection peut se produire par la peau et les muqueuses intactes ; une *divergence d'opinions existe encore au sujet du tractus stomaco-intestinal.*

Pour nous, sur ce point, nous sommes de l'avis de notre cher maître, M. le professeur Lannelongue, qu'il faut toujours une porte d'entrée au microbe, c'est-à-dire une lésion quelconque de continuité; nous croyons comme lui encore

que la peau et les muqueuses intactes sont réfractaires au microbe, comme ne présentant pas le *locus minoris resistentiæ.*

Nous pensons, en outre, que si les cliniciens ne trouvent pas souvent ce *corpus dilecti*, c'est qu'ils ne l'ont probablement pas bien cherché ou n'ont pas pris tout l'état en considération. Quand la peau ne présente rien d'appréciable, il faut rechercher l'état des oreilles, l'état du nez, de la bouche, organes dans lesquels les enfants aiment tant introduire des objets piquants ou tranchants pour s'amuser ou pour les nettoyer. Il faut examiner scrupuleusement le cuir chevelu, les organes génitaux, le rectum; les enfants pouvant souvent se faire une petite écorchure par suite de mauvaises habitudes, avec une épingle, une allumette, etc., toutes choses qu'on n'arrive pas à savoir par l'interrogatoire.

En un mot, pour nous, une porte d'entrée doit exister et existe quand il y a infection, soit par la peau ou la muqueuse blessée, soit par la peau ou les muqueuses qui sont dans un état morbide non traumatique.

MÉCANISME PATHOGÉNIQUE.

Une fois les microbes entrés dans l'organisme, que se passe-t-il? Comment arrivent-ils à produire l'ostéomyélite?

Ribbert (1) a fait des expériences pour élucider le sort des microbes de l'ostéomyélite dans l'organisme, en injectant

1. Ribberi: *Schicksale dër Osteomyelity-Kokken im Organismus.* Berlin Clinisch. Wochenschrift, 1884, n. 51, p. 822 et *Deutsche Med Wochenschrift*, 1884. n. 42, p. 8?2.

dans le sang des animaux des émulsions de cultures de micrococcus d'ostéomyélite.

Dans le cours de la première heure, la plus grande partie d'entre eux a déjà disparu du sang ; on a de la peine à en découvrir, assez souvent cependant on en trouve fixés à des globules blancs. Dans le cours des 24 premières heures, on en découvre dans tous les organes ; de plus ils sont abondants dans le foie, dans les poumons et dans les glomérules du rein ; ils sont moins nombreux dans la rate et les ganglions. Plus tard, ils disparaissent de tous les organes, sauf des reins. Il est certain toutefois qu'ils ne meurent pas, mais qu'ils sont transportés plus loin par le torrent circulatoire sanguin.

Leur localisation dans les reins reconnaît plusieurs causes dont la principale est d'ordre mécanique, c'est l'obstruction embolique. La texture des glomérules explique ce séjour des micro-organismes, tandis que dans le poumon et le foie de nombreuses anastomoses facilitent leur entraînement, qui est encore favorisé par leur lent développement et leur peu de tendance à provoquer des thromboses.

Au niveau des reins, on peut facilement suivre les diverses phases de la croissance des masses emboliques dans une anse glomérulaire ; mais ce n'est jamais que dans un très petit nombre de glomérules, car les petits groupes de micro-organismes existant au début dans presque tous les glomérules disparaissent comme dans le foie et le poumon.

C'est au processus embolique qu'il faut rapporter la production des abcès dans les muscles et les articulations, surtout dans les parties des jointures formées par le tissu conjonctif où le courant sanguin n'est pas assez vif pour entraî-

ner les microcoques. Une autre cause de la localisation rénale des micro-organismes, c'est que comme dans d'autres maladies infectieuses, les reins sont un de leurs lieux d'élimination : 6 heures après l'injection, on voit déjà de grosses colonies de microcoques dans les tubes urinifères, fluxieux et droits ; ils s'y arrêtent volontiers et produisent par leur développement des abcès.

Le traumatisme ou le refroidissement, dit Pertik (1), cause un trouble local dans la circulation ; l'agent nuisible qui circule dans le sang s'arrête là et tombe sur un terrain favorable, constitué par les humeurs et les liquides extravasés, pour s'y développer. D'après Pertik, la remarque de Virchow, qu'il suffit dans la syphilis latente de se heurter pour voir se produire à l'endroit du choc une périostite syphilitique (le tibia qui est sujet à de pareils accidents et est le lieu favori de cette affection), doit être expliquée ainsi : le virus syphilitique qui se trouverait dans le corps se concentrerait soi-disant dans ces lieux, c'est-à-dire dans le foyer présentant un trouble circulatoire local et deviendrait de nouveau actif.

Cette remarque peut encore servir pour expliquer pourquoi l'ostéomyélite se produit dans un niveau de contusions.

Le distingué professeur de l'université de Moscou, M. Bobroff (2) donne une hypothèse très plausible pour expliquer

1. Pertik : *Faelle von Osteomyl. infect. Pester méd. chirurg. Presse,* 1890, t. 26.

2. Bobroff : *Ueber infectiose osteomyelitis, Wiener medicinische Presse,* 1889, t. 30, p. 298 et 343.

le mécanisme pathogénique de l'ostéomyélite, hypothèse que nous nous permettrons d'exposer un peu longuement.

Les raisons, dit Bobroff, pour lesquelles cette maladie atteint de préférence les jeunes sujets, s'expliquent par des conditions anatomo-physiologiques particulières dépendant de la période de croissance des os. Les artères qui desservent les os partent de deux points : la substance corticale de l'os et les canalicules de Havers reçoivent principalement le sang par de petites artères du périoste, qui pénètrent dans la périphérie des canaux des os, pendant que la moelle osseuse et le tissu spongieux des apiphyses sont irriguées par les artères nutritives des os (*arteriæ nutritivæ ossium*) ; les premières et les dernières sont liées par les anastomoses.

Les artères nutritives, avant d'entrer dans la région de la moelle osseuse, se ramifient, formant un vaste réseau ; c'est pourquoi la circulation sanguine dans celui-ci doit se ralentir. Près de la couche épiphysaire du cartilage, il se forme toujours de nouveaux vaisseaux, et c'est la raison pour laquelle il se produit dans les capillaires des excavations dans lesquelles le torrent sanguin doit absolument se ralentir et dans lesquelles tout corps étranger, y compris les micro-organismes pathogènes, peut facilement s'y arrêter. La période de croissance des os présente alors les meilleures conditions pour le développement de l'ostéomyélite.

Ainsi chez les tourneurs en nacre, il s'arrête de petites particules de conchiolin qui finissent par provoquer de l'inflammation sans suppuration (Gussenbauer) ; puis il y pénètre des microbes qui, en y trouvant un sol favorable à leur développement, donnent lieu à une suppuration ou à une ostéomyélite infectieuse aiguë. Mais pourquoi l'extrémité inférieure du

fémur, l'extrémité supérieure de l'humérus, etc., sont-elles atteintes le plus souvent? Et pas les autres parties des os. C'est là une question sur laquelle on n'a pu jusqu'à aujourd'hui donner une explication satisfaisante.

Si nous voulons serrer cette question de plus près, il faut nous servir de données anatomiques, et alors nous nous apercevons de ce fait : que la direction des artères nutritives des os n'est pas partout la même. Dans le fémur nous trouvons deux artères nutritives, branches de l'artère fémorale profonde (une à la limite du tiers supérieur et du tiers moyen, l'autre à la limite du tiers moyen et du tiers inférieur), qui pénètrent dans la cavité de la moelle osseuse (en dedans de la ligne âpre du fémur) dans la direction de bas en haut; sur le tibia, nous trouvons une artère nutritive, relativement grande, branche de l'artère tibiale postérieure, qui rentre dans l'os du côté postéro-externe, à la limite du tiers moyen et du tiers supérieur, se divisant en trois petites ramifications qui vont vers l'épiphyse supérieure pendant que du lieu de courbure, des branches se dirigent vers l'extrémité inférieure de l'os. Dans l'humérus se trouvent deux artères nutritives, branches de l'artère brachiale profonde, ou de l'artère brachiale, qui passent par l'épaisseur de l'os du côté postéro-interne dans la direction de haut en bas; sur les os de l'avant-bras, les artères nutritives, branches de l'artère inter-osseuse antérieure (une artère pour chaque os) passent antérieurement à peu près, à la limite du tiers supérieur et du tiers moyen et se dirigent de bas en haut. Dans la clavicule se trouvent deux artères nutritives : l'une passe en avant et en bas, l'autre en bas, toutes les deux à la limite du tiers moyen et du tiers extérieur se dirigeant vers l'extrémité acromiale. Outre ces

faits anatomiques nous savons que dans les os longs l'ossification a lieu d'abord dans les épiphyses vers lesquelles sont tournées les artères nutritives ; ainsi dans le fémur c'est l'épiphyse supérieure, dans l'humérus et le tibia c'est l'épiphyse inférieure qui s'ossifient le plus rapidement, probablement parce que les éléments nutritifs arrivent avec plus d'abondance dans la direction des artères nourricières.

Si nous avons relaté ces données anatomiques, c'est pour expliquer la question posée ci-dessus.

Pourquoi l'ostéomyélite aiguë infectieuse se localise-t-elle sur les points indiqués ?

Je crois pouvoir, sans forcer les faits, donner l'explication suivante ; les germes pathogènes s'arrêtent facilement dans les capillaires, surtout pendant la formation de nouveaux vaisseaux dans l'excavation ; sur les points de l'os où l'afflux de sang est moindre, c'est-à-dire à l'extrémité qui se trouve dans la direction opposée à celle vers laquelle sont dirigées les artères nourricières. Il faut, en outre, considérer qu'à la suite du moindre afflux de sang le processus du développement des os et de la formation de nouveaux vaisseaux marche plus lentement, c'est pourquoi les excavations se formant dans les parois des capillaires restent en forme de culs-de-sac dans lesquels le torrent sanguin reste stagnant longtemps en attendant qu'il se présente des conditions favorables pour le développement des bactéries. Certainement cette explication a besoin encore d'une confirmation microscopique plus étendue.

D'après les expériences de Rodet les jeunes animaux, dont les os se trouvent encore dans la période de croissance, sont plus sujets à l'ostéomyélite infectieuse que les autres, et le

même ordre existe chez eux dans l'affection des os que chez l'homme. Quelles sont alors les voies qui servent à la pénétration des micro-organismes dans la moelle osseuse et pourquoi l'ostéomyélite aiguë infectieuse apparaît-elle incomparablement plus rarement que la suppuration produite en d'autres lieux par les mêmes micro-organismes.

Probablement, dit Bobroff, les choses se passent ainsi : les micro-organismes arrivant d'un lieu quelconque de la périphérie rentrent dans le torrent sanguin veineux, et de là sont portés dans les capillaires de la moelle osseuse. Avec des injections expérimentales de staphylococcus, on n'obtient habituellement aucune ostéomyélite, si les micro-organismes, comme par exemple dans l'injection sous la peau, sont obligés de passer le système lymphatique. Pour produire une ostéomyélite, il est nécessaire d'introduire des bactéries directement dans le sang (Becker, Rosenbach, Ribbert, Garré, Rodet, Krantzfeld), etc. Il résulte d'un grand nombre d'expériences qu'il faut une quantité relativement forte de staphylococcus pour que le développement d'une suppuration quelconque s'établisse, sans quoi les phénomènes qui suivent se bornent seulement à une élévation de température plus ou moins marquée et à un malaise général. Pour le développement de l'ostéomyélite, il est aussi indispensable qu'une grande quantité de coccus de la suppuration pénètre dans la moelle osseuse : que les microbes, dans les lieux où ils sont arrivés, trouvent des conditions favorables pour leur activité vitale, c'est-à-dire un certain trouble de la circulation (traumatisme). Enfin il est à remarquer que l'organisme soutient continuellement une lutte acharnée contre les micro-organismes qui ont pénétré dans les tissus, et que le même genre

de microbes ne possède pas toujours la même énergie et la même capacité vitale. Il n'est pas encore démontré jusqu'à aujourd'hui si les micro-organismes pathogènes sont dévorés par les phagocytes (Elie Metscnikoff) où s'ils sont assimilés par des éléments du tissu conjonctif capable de résister (Wyssokvoitch). Dans la pratique ce fait a de la valeur en ce que les bactéries, une fois dans l'organisme, périssent dans la plupart des cas, s'ils ne trouvent pas de conditions favorables à leur développement (expériences de Ribbert).

Nous ne voyons rien à ajouter à cet exposé sur le mécanisme pathogénique fait par M. le professeur Bobroff.

En résumé, pour que l'ostéomyélite se forme, il faut une porte d'entrée et la pénétration d'une quantité notable de microbes dans le torrent circulaire du sang, c'est-à-dire une infection intra-vasculaire; ensuite il faut la localisation des microbes dans les capillaires sanguins de la moelle, microbes qui se fixent contre les parois vasculaires et altèrent les cellules endothéliales et forment des embolies microbiques qui ont pour conséquence des thomboses et des nécroses de coagulation. Dans ces milieux, les microbes trouvent un terrain favorable pour le déploiement de leur énergie vitale et de leurs aptitudes à se cultiver et se multiplier. Alors l'infection gagne du terrain et peut devenir générale.

A. — Observations inédites.

(3 cas d'ostéomyélite à *staphylococcus pyog. albus* et 7 cas à *staphylococcus pyog. aureus.*

OBSERVATION I (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus albus *du tibia gauche.*
(Hôpital Trousseau, service de M. le professeur Lannelongue; examen bactériologique par M. le Dr Achard).

Victor L...., âgé de 10 ans, entré à l'hôpital le 11 septembre 1890.

Amené à l'hôpital le 11 septembre, ayant été renversé par une voiture.

Ecrasement des orteils du pied droit; légère *éraflure du dos du pied gauche.* Pansé très régulièrement, sauf *l'éraflure qui passe inaperçue.*

Excellent état jusqu'au 19 au soir.

Pris brusquement d'une vive douleur dans le genou gauche avec 40°; genou dans la demi-flexion.

Douleur très vive à la palpation, ne permettant pas de fixer exactement le point douloureux. Léger épanchement articulaire.

Lendemain matin (39°,2). M. Jalaguier trouve le genou intact, mais diagnostique un peu d'épanchement de la bourse séreuse du tendon rotulien.

Sur la face interne du tibia, traînée lymphangitique assez nette ; ganglions inguinaux petits, pas plus volumineux que ceux

du côté opposé, mais un peu douloureux ; mollet un peu douloureux, non augmenté de volume. Pansement humide.

Le soir, 40°,4. Même état ; un peu d'oppression : rien à l'auscultation du poumon et du cœur. Etat local le même.

Opérée le 22, par M. Walther : incision sur la face interne du tibia; on décolle le périoste et on trépane l'os ; il sort quelques gouttes de pus.

Le soir de l'opération, la température reste élevée ; le malade est somnolent ; l'état général reste grave, sans qu'on trouve de complication du côté des organes splanchniques.

Purgation le lendemain. Pansement : suintement sanguin, pas de suppuration. Léger œdème du mollet avec dilatations veineuses sous-cutanées. Douleur au niveau de la face interne du tibia qui paraît un peu empâtée jusqu'au tiers inférieur. Pas de fluctuation nulle part.

Pansement humide. Sulf. quinine, 0,25.

Opéré de nouveau le 24 par M. l'interne Dupré : Opération à 1/2 centimètre en dedans de la première sur le bord postérieur du tibia (empâtement et point douloureux très net sans fluctuation). En décollant les muscles, on arrive sur un foyer purulent qui siége sous le périoste de la face postérieure de l'os (3 cuillerées à bouche de pus épais). Tibia dénudé dans une étendue de 6 à 7 centimètres. Nouvelle trépanation. Drainage. Pansement au salol.

Le 25. — Etat général bien meilleur ; alimentation légère. Le soir 40° (sulf. de quinine, 0,25) Tousse un peu : rien dans les poumons ; rien au cœur.

Marche régulièrement vers la guérison le 10 novembre.

L'examen du pus, fait par M. le Dr Achard, donna le *staphylococcus albus* à l'état de pureté.

OBSERVATION II (résumée).

Ostéomyélite à staphylococcus albus de l'omoplate. Hôpital Trousseau. Service de M. le professseur Lannelongue. Examen bactériologique par M. le Dr Achard.

P... Marguerite, âgée de 2 ans 1/2. Entrée à l'hôpital le 30 juin.

On constate un abcès de l'omoplate gauche. Opération : dénudation de l'os ; pus abondant. Les parents font sortir leur enfant le jour même de l'opération.

La culture du pus donna le staphylocoque blanc.

(Les autres renseignements manquent par suite du départ précipité de l'enfant).

OBSERVATION III (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus albus du tibia gauche. Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique par M. le Dr Achard.

Joseph G..., âgé de 6 ans 1/2. Entré à l'hôpital le 1er février 1890.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Nuls.

Début. — Les parents remarquent 15 jours avant l'entrée des phlyctenes blanches sur tout le corps qui disparaissent après pur-

gation (?) Avait un peu de fièvre tous les soirs tandis que sa jambe gauche rougissait et gonflait. Entre à Trousseau le 1er février.

2 février. — Eruption scarlatiniforme survenue sur le corps pendant la nuit. Temp. M. 37°,2 ; S. 37°,8.

3 février. — M. le professeur Lannelongue constate un gonflement de la jambe gauche, partant de la région épiphysaire de l'extrémité supérieure du tibia et s'étendant de haut en bas pour disparaître vers le 1/4 inférieur de la jambe. Ce gonflement est surtout prononcé à là partie interne et postérieure de la jambe ; il présente une teinte rosée uniforme dans toute son étendue. Il y a de plus un réseau veineux assez marqué. La veine saphène interne, dilatée, se distingue nettement jusqu'en haut ; à travers la teinte rosée du gonflement on aperçoit plus profondément quelques veines dilatées. Le genou et l'articulation tibio-tarsienne sont intacts.

Point intéressant. — Sur tout le corps existe, depuis 24 heures, une éruption disséminée comparable à celle de la scarlatine et de certaines urticaires ; elle est d'un rouge vif.

Portes d'entrée. — Traces sur le pied d'ulcérations ; certaines de ces traces ressemblent à des plaques mortifiées de derme.

Gingivite due au mauvais état des dents.

Opération. — Le malade endormi, on remarque tout d'abord une diminution de l'éruption (éruption fugace, comme toutes les éruptions septicémiques).

Première incision de 12 *centimètres* à la partie antéro-interne de la jambe, au niveau du 1/3 supérieur : flot de pus phlegmoneux et dénudation des faces interne et postérieure du tibia jusqu'en bas.

Deuxième incision à la partie externe de la jambe entre le tibia et le péroné. Le tibia est dénudé.

Trois couronnes de trépan sur la diaphyse de l'os à 3 centimètres, l'une au-dessous de l'autre. Il sort de l'os du pus mêlé de

sang. Le tibia présente des colorations diverses (roses et blanches).

Lavage des plaies et de l'intérieur de l'os au sublimé. Drains. Pansement à l'iodoforme.

4 février. — Soif vive, journée et nuit très bonnes. Pas de vomissements. Temp. 38°,2 (S.).

6 février. — Erythème septicémique complètement disparu. Pansement ; bon état. Temp. 38° (S) ; 37°,8 (M).

8 février. — 39° hier soir, 38°,2 ce matin. Va moins bien, se plaint beaucoup et est agité. Pas de délire, pas de diarrhée ni de vomissements. Tousse beaucoup. Pansement : suppuration abondante.

9 février. — 38°,6 hier au soir. 37°,6 ce matin. Pansement : suppuration très abondante ; petits décollements, surtout à la partie supérieure de la plaie, ce qui explique la fièvre. Tousse beaucoup.

10 février. — 39°,2 hier au soir, malgré ouverture de l'abcès ; pas de pansement.

12 février. — 39° hier soir. Suppuration très abondante. Le décollement de la partie supérieure de la plaie communique avec le genou. Arthrite purulente. Deux ponctions au bistouri sur les deux côtés de l'articulation dans le cul-de-sac supérieur : pus mélangé de sang. Lavage et drainage de l'articulation. On prolonge un peu au bistouri la partie inférieure de la grande plaie de la jambe. Du pus partout. Lavage au sublimé. Pansement.

A ce propos M. le professeur Lannelongue fait remarquer que, malgré l'arthrite purulente du genou, malgré le décollement presque complet de toute la diaphyse du tibia, il ne faut pas se laisser aller à réséquer la diaphyse, conduite déplorable, car la diaphyse se reproduit rarement, tandis qu'il suffira d'une conservation partielle minime pour être le point de départ d'un moule autour duquel se produira la diaphyse. Les conditions sont infiniment meilleures dans la conservation que dans la résection.

17. — 39° le soir. Pansement deux fois par jour ; suppuration assez abondante.

18. — Toujours fièvre le soir. L'enfant tousse toujours beaucoup, mais moins. Pansement tous les jours à cause de la fièvre.

23. — Fièvre de plus en plus intense (voisinage de 40°). A quoi tient-elle ? La plaie va bien. Tousse beaucoup.

24. — Gonflement sur la partie externe de l'articulation tibio-tarsienne sur le pied droit ; gonflement profond qui paraît articulaire bien que l'œdème soit plus prononcée autour de la malléole externe. Aucun point douloureux sur le tibia ni sur le péronné.

La jambe malade va très bien ; la fièvre tient uniquement à la jambe droite malade au niveau de l'articulation tibio-tar...

26 février. — Grande amélioration de l'état de la jambe ... ; quelques craquements de l'articulation tibio-tarsienne ...

1er mars. — Toujours de la fièvre le soir. La plaie ... et commence à bourgonner activement.

L'empâtement de la jointure tibio-tarsienne du pied droit di...nue : il y a encore un peu de raideur, mais pas d'épanchement dans l'articulation.

Le malade tousse encore beaucoup, ce qui explique sa température.

De plus, une dent cariée a été le point de départ d'un abcès gingival sans retentissement ostéo-périostique. Cet abcès est ouvert par la bouche et la grosse molaire est extraite.

La suppuration continue très forte jusqu'au mois d... bre.

Le 16 septembre. — M. Jalaguier pratique l'énucléation presque totale du tibia. On respecte autant que faire se peut les extrémités supérieure et inférieure pour préserver les ligaments.

Depuis la suppuration a presque disparu. La plaie a bourgeonné et il est possible de sentir au stylet, sous une épaisse

couche de bourgeons, la lamelle de l'os nouveau qui se forme en dehors, et dont on percevait les premières traces lors de l'énucléation.

Le 24 novembre. — Le malade va très bien.

OBSERVATION IV (inédite).

Ostéomyélite de l'extrémité supérieure du tibia droit; arthrite purulente du genou gauche; abcès de la région thyroïdienne. « Staphylococcus aureus ».

Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique par M. le Dr Achard. (Malade ambulant).

Nous remercions vivement M. le Dr Jalaguier pour la bienveillance qu'il a eu de nous laisser communiquer cette intéressante observation.

B... Camille, âgé d'un an. Entre à l'hôpital le 18 juillet 1890.

Antécédents. — Gros rhume de temps à autre, rougeole au mois de juin 1890.

Actuellement gomme dans les cheveux.

Ecorchures dans le pli interfessier, derrière l'oreille.

Il y a 8 jours, gonflement dans le genou gauche et l'extrémité supérieure de la jambe. Pas de rougeur de la peau, ni d'œdème bien marquée.

Il y a 2 jours, douleur à l'extrémité supérieure de la jambe droite, gonflement, œdème, rougeur, etc. ; tous les signes d'une ostéomyélite.

Opération. — Tibia droit dénudé sur une grande étendue. Trépanation. Pus très abondant dans le canal médullaire.

Articulation du genou gauche : épanchement purulent avec grumeaux. L'articulation communique, avec un abcès de la face externe de la jambe. Fusée purulente vers le mollet. On ne trouve pas de dénudation sur la face externe du tibia. Drainage. Pas de trépanation.

Trois jours après cette première opération, nouvelle poussée du côté de la branche horizontale du maxillaire inférieur du côté droit : ouverture immédiate. Guérison rapide.

Quinze jours plus tard, vers la fin du mois de juillet, on constate une nouvelle collection à la partie interne et supérieure de la cuisse droite : ponction et guérison.

Dans les premiers jours du mois d'août une poussée se produit au niveau de la région sacrée, côté droit : ponction et lavage au sublimé.

Le 11 août. — Adénite inguinale droite, non suppurée.

Le 12 août. — Gros abcès du mollet gauche, ouvert au niveau de la partie moyenne du péroné. Dénudation osseuse.

Fracture spontanée du péroné, en son milieu.

Ponction de l'abcès de la partie supérieure de la cuisse (probablement coxo-fémorale), par la partie interne et supérieure de la cuisse, en arrière des adducteurs (cet abcès avait déjà été ponctionné une première fois, lavé au sublimé, mais s'était reproduit). Il contenait à peu près trois cuillerées à bouche de pus.

Le 13 août. — Ouverture au bistouri et drainage de l'abcès sacré, déjà ponctionné, mais qui s'était également reproduit, contenait peu de pus. Ouverture par la partie supérieure et externe de la fesse droite de l'abcès ponctionné la veille. Pus très profond. Le drain est dans l'articulation coxo-fémorale.

Le 21 août. — Ouverture d'un abcès siégeant au-devant de la membrane thyro-hyoïdienne, du volume d'un œuf de pigeon, venant probablement de l'os hyoïde.

Fin septembre. — Le malade reprend peu à peu bonne mine :

1° Le foyer sacré est fermé ;

2° Le foyer pré-hyoïdien est également fermé.

3° Le foyer coxo-fémoral donne encore un peu de pus (drain);

4° Les deux foyers des jambes (partie moyenne) suppurent peu.

Fin octobre. — Les foyers des jambes suppurent seuls ; il y a probablement des séquestres.

Le 3 novembre. — Extraction des séquestres par M. Jalaguier, petits sequestres lamellaires au nombre de trois ou quatre dans chaque foyer.

Le 17 novembre. — État très bien.

Le 21 novembre. — Le malade revient à l'hôpital avec une pneumonie droite. Les plaies vont très bien.

OBSERVATION V (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus aureus *du tibia gauche.*
(Hôpital Trousseau : service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique par M. le Dr Achard).

G... Ch..., âgé de 12 ans, entré à l'hôpital le 18 juillet 1890.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Rougeole dans le jeune âge.

La maladie a débuté par le tibia gauche, 18 jours avant l'entrée à l'hôpital, par une douleur vive au niveau de la partie supérieure de l'os après une longue marche.

L'enfant avait l'habitude de grimper sur les arbres et il portait sur les jambes de nombreuses écorchures.

Huit jours après l'apparition de la douleur à la jambe gauche nouvelle douleur au niveau de l'extrémité inférieure du tibia droit.

Le jour de l'entrée (18 juillet), l'enfant présentait une tuméfaction assez marquée de l'extrémité supérieure du tibia gauche, et de l'extrémité inférieure du tibia droit. On remarquait, en outre, e long de la face interne de la jambe gauche, une traînée lymphangitique avec de nombreuses petites collections purulentes (10 à 12).

État général très grave, fièvre (38°,4), inappétence, état typhoïde.

Le 19 juillet. — Première opération par M. Jalaguier, trépanation de l'extrémité supérieure du tibia gauche et de l'extrémité inférieure du tibia droit. Ouverture des abcès lymphangitiques.

Après cette intervention, le malade va de mieux en mieux.

Deuxième opération, environ deux mois après la première. M. Jalaguier a ouvert une collection purulente au niveau de l'extrémité inférieure du tibia droit (*pas de séquestre*).

Le 22 novembre 1890. — Le malade a encore une petite plaie au milieu du tibia gauche qui donne lieu à un écoulement purulent très léger.

Le malade est encore en traitement à l'hôpital.

OBSERVATION VI (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus aureus *de l'omoplate droite. Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique fait par M. le Dr Achard.*

S... Joséphine, âgée de 5 ans, entrée à l'hôpital le 17 juin 1890.

La malade entre dans le service avec de la douleur de l'épaule droite et de l'impotence du bras, faisant penser à de la scrofulo-tuberculose.

Immobilisation du bras. Au bout de quelques jours, la tempé-

rature restant élevée, on enlève le pansement et on trouve un abcès volumineux de la grosseur du poing, occupant la région de l'omoplate du côté droit, formant une tumeur fluctuante, molle, parcourue par de fines arborisations veineuses, prête à crever. L'abcès a évolué avec fièvre. La température, depuis 3 ou 4 jours, s'est maintenue aux environs de 39°. La tumeur occupe toute la région de l'omoplate, remonte jusqu'au-dessous de la clavicule et empiète un peu du côté du creux axillaire.

Opération le 8 juillet 1890. — Ouverture de l'abcès au bistouri. Il s'écoule une quantité considérable de pus osseux. M. le professeur Lannelongue constate la dénudation de l'omoplate. Evacuation de la poche. Lavage, drainage. Pansement.

Sortie le 18 juillet.

OBSERVATION VII (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus aureus *du tibia. Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique fait par M. le Dr Achard.*

M... Auguste, âgé de 13 ans 1/2. Entré à l'hôpital le 18 mai 1890.

Etat général très grave : celui de la fièvre typhoïde. L'enfant, après être tombé, souffrait du cou de pied ; il est allé chez un rebouteur et a dû ensuite prendre un lit.

Etat local. — Vaste collection, qui proémine au-dessous et surtout en arrière de la malléole interne, et qui, au premier abord, paraît distincte d'une autre collection qui occupe le tiers de la jambe, à partir du quart supérieur ; mais, en réalité, on voit que ces deux foyers communiquent.

Deux incisions, faites en haut et en bas, montrent que le tibia

est dénudé sur toute sa face interne, toute sa face externe, et presque toute sa face postérieure, et cette dénudation a lieu de bas en haut.

L'os, en bas, est incisé sur une longueur de 4 centimètres ; en haut, largement. Il en sort une abondante quantité de pus.

Portes d'entrée. — Depuis un mois écorchures sur les lèvres.

19 mai. — Température élevée, 38°,7.

Amélioration de l'état général.

25 mai. — Douleur au niveau de la fosse iliaque droite.

30 mai. — On note tous les signes d'un foyer secondaire d'ostéomyélite au niveau de la crête pelvienne. Temp. S. 39°,3.

31 mai. — M. Lannelongue fait l'incision de ce foyer, comme pour faire la ligature de l'artère iliaque externe. Pus très abondant. Temp. M. 37°. S. 38°,4.

7 juin. — Le foyer iliaque suppure beaucoup moins, tandis que le foyer tibial suppure assez abondamment. Temp. M. 37°. S. 38°,1.

25 juin. — Ablation des drains du foyer iliaque. Temp. M. 36°,6. S. 38°,5.

De juillet à novembre. — Suppuration très abondante du foyer tibial indiquant la présence d'un sequestre. Il persiste un empâtement dans la fosse iliaque droite, avec fluctuation profonde, qui fait supposer qu'il y a aussi en ce point un sequestre.

Pendant tout ce temps température presque normale.

Le malade est encore en traitement à l'hôpital.

OBSERVATION VIII (inédite).

Ostéomyélite costale ; abcès costal et dénudation osseuse « staphylococcus pyogènes aureus. »
(Hôpital Trousseau. Service de M. le prof. Lannelongue Examen bactériologique fait par M. Achard).

L..., Louise, âgée de 7 semaines. Entrée à l'hôpital le 18 avril 1890.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

L'enfant a eu il y a 10-12 jours un abcès au niveau du bord antérieur du grand pectoral se prolongeant sous la face antérieure du grand pectoral, arrivant jusqu'au voisinage de la région mammaire et pouvant faire croire à une origine mammaire.

Ouvert il y a 8 jours par M. Jalaguier.

18 avril. — Deuxième abcès ouvert par M. Lannelongue.

Cet abcès quoique se trouvant au voisinage du premier, est distinct de celui-ci. Sur le trajet supérieur du premier abcès on sent une côte dénudée.

La malade qui n'est pas entrée à l'hôpital, est venue se faire panser régulièrement pendant une quinzaine de jours, puis a été perdue de vue.

OBSERVATION IX (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus aureus *costale « et abcès lombaire d'origine costale ».*
(Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique fait par M. le Dr Achard).

H... Alice, âgée de 3 ans 1/2. Entrée à l'hôpital le 8 février 1890.

Malade envoyée à M. le professeur Lannelongue par M. le Dr Cadet de Cassicourt, qui avait pensé à un plegmon péri-rénal.

Etat actuel. — Tumeur du volume du poing au moins, proéminant entre la crête iliaque et la région costale à droite, allant en arrière jusque sur les parties latérales du rachis et s'arrêtant en avant au niveau d'une ligne partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure et aboutissant au sommet du creux de l'aisselle. Cette tumeur est rouge, pleine de pus, prête à crever. Elle proémine sous la peau et paraît être dans la paroi ; elle est probablement indépendante du foie et du rein. Elle est irréductible et pleine de pus. M. Lannelongue croit à une affection aiguë des os. L'enfant porte sur les lèvres des boutons et une éruption squameuse. On a mis des pointes de feu à la surface de la tumeur, dans le service de médecine. Ces pointes de feu ne sont pas encore cicatrisées.

9 février. — Temp. M. 37°,8, S. 38°,9.

10 février. — Opération. Incision de 7 à 8 centimètres sur le grand axe de la tumeur. Issue de pus bien lié. L'abcès ouvert, on trouve une cavité comprise dans la paroi abdominale. En haut, cette cavité passe sous la dixième côte et a disséqué le rebord costal de la dixième et de la onzième côte jusque sous le diaphragme et le doigt, introduit, arrive dans la concavité du diaphragme. De plus, aucune espèce de traces de cavité plus profonde. Avec le doigt on sent le bord tranchant de la dixième côte manifestement dénudé. Avec la sonde cannelée engagée sous la dixième côte on sent un frottement osseux net. Temp. M. 37°. S. (après l'opération. 38°,2).

Depuis la température reste toujours presque normale.

Sortie guérie le 17 mars.

OBSERVATION X (inédite).

Ostéomyélite à staphylococcus aureus *de l'extrémité inférieure du radius.*
(Hôpital Trousseau. Service de M. le professeur Lannelongue. Examen bactériologique fait par M. Achard).

M.... Charles, âgé de 10 ans 1/2. Entré à l'hôpital le 5 février 1890.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Rougeole à 3 ans ; fluxion de poitrine il y a deux mois. Tousse depuis sa rougeole.

Début. — Le jeudi, 30 janvier, chute sur le dos de la main ; malgré cette chute continue ses devoirs. Le lendemain le bras enfle. Continue toujours ses petites occupations habituelles.

Entré à l'hôpital le 5 février. A de la fièvre depuis quelques jours.

6 février. — *État actuel.* — Tuméfaction du poignet.

Point très douloureux au niveau de l'extrémité inférieure du radius. OEdème de la main. Douleurs dans l'aisselle, pas de ganglions. Rien au niveau du coude. Réseau veineux. Rien dans les articulations des doigts. Rien du côté du cubitus.

Rien aux poumons, rien au cœur, pas de diarrhée. Peu d'appétit. Temp. 38°,6, hier soir ; 37°,6 ce matin.

7 février. — Examen par M. le professeur Lannelongue.

Phénomènes visibles. — OEdème de la main et de la partie nférieure de l'avant-bras; rougeur phlycténoïde, rosée. Gonflement qui se continue avec l'œdème pour se perdre dans l'avant-bras. Veines dilatées.

Exploration directe. — Etant donné cet état on peut penser à une *angioleucite* ou à un phlegmon, ou affection plus sérieuse. Contre l'angioleucite, il n'y a pas d'écorchure sur les doigts. Le gonflement du doigt descend en diminuant pour disparaître à l'extrémité; le gonflement est donc parti d'en haut pour descendre en bas; il ne monte pas comme dans l'angioleucite. Pas d'abcès non plus. L'enfant a eu de la fièvre, de la douleur ; le siége de l'affection est dans la partie inférieure des os de l'avant-bras, ou au niveau du carpe. Pour le déterminer on suit d'abord le radius de haut en bas : si cet os est malade l'enfant souffrira bien avant qu'on ait atteint le point supposé touché. C'est ce qui eut lieu pour le radius; bien avant qu'on eût atteint la partie inférieure, il souffrait beaucoup. Pas de douleur sur tout le trajet du cubitus. C'est donc bien le radius qui est malade. La douleur se fait déjà sentir presque à l'extrémité supérieure du radius.

Point de départ. — Cicatrice d'une écorchure au talon gauche, écorchure remontant à 15 jours. De plus, réseau veineux développé, petite éruption septicémique caractéristique.

M. Lannelongue, après avoir mis une bande d'Esmark, cherchant l'abcès ne le trouve pas ; il ne trouve qu'une mobilité anormale avec crépitation, ce qui lui fait croire à un décollement épiphysaire. Mais comme il y a de la crépitation avec mobilité, il se demande s'il n'y a pas une fracture de l'extrémité inférieure du radius, par conséquent s'il ne va pas ouvrir un foyer de fracture. Néanmoins poursuivant ses recherches en s'appuyant sur les renseignements cliniques et l'état des parties, il poussait la dénudation de l'os.

Il fait une incision le long du bord extérieur du radius, écarte les tendons et arrive sur l'os sans rencontrer d'abcès. Cherchant alors (et agrandissant l'espace) avec la sonde cannelée, il n'aperçoit pas d'abcès sus-périostique, mais ouvre un abcès sous-périostique à peine visible contenant 1 gramme à 1 gramme 1/2 envi-

ron de pus. Il sent alors que l'os est dénudé sur une faible étendue ; il la trépane au niveau de l'épiphyse et au niveau de la diaphyse : un sang noirâtre mélangé de pus en sort.

Lavage et pansement.

8 février. — Hier soir 39° ; ce matin 37°,6. Pansement : suppuration assez abondante.

9 février. — La fièvre est tombée (37°,8, S,), 37°. M. Pas de pansement.

10 février. — Peu de fièvre ; pas de pansement.

11 février. — 37°,8 et 37°. Va très bien.

17 février. — Va bien. Pas de fièvre toujours.

18 février. — Pansement renouvelé : Pas de suppuration. Plaie va très bien.

21. — Pansement. La plaie va bien. État général excellent. Pas de fièvre depuis longtemps. Plaie en bon état.

24 février. — La plaie se cicatrise, les bourgeons charnus se forment. Pas de fièvre, pas de toux. Tout va très bien.

1er mars. — Pas de fièvre. État local et général excellent. Bourgeons charnus cautérisés au nitrate d'argent. Pansement tous les 3 ou 4 jours.

B. — Observations recueillies dans la littérature médicale.

(10 cas d'ostéomyélite à staphylococcus pyog. aureus et staphylococcus pyog. albus associés).

OBSERVATION XI

(*Rosenbach. Micro-organismen bei den Wun d'infections Krankheiten des Menschen* 1884).

Ostéomyélite de l'humérus droit à staphylococcus pyogenes aureus *et* astaphylococcus pyogenes albus *associés.*

Etudiant de D..., était atteint depuis plusieurs années d'une ostéomyélite aiguë du calcanéum.

Opération. — Enlèvement d'un sequestre.

Etait souvent en traitement à la clinique pour un épanchement du coude droit provoqué par un foyer ostéomyélitique de l'humérus près de l'articulation. Dernier traitement date de 1881. Jusqu'à aujourd'hui (mars 1883), il ne s'est jamais formé d'ouverture et l'on n'en a jamais fait.

22 mars 1883. — Opération : Incision sur une partie ramollie de la face antérieure de l'humérus épaissi dans son tiers inférieur. On tombe sur une petite cavité contenant des granulations, quelques gouttelettes de pus et un petit sequestre.

Par un trait inoculatif de pus sur agar, on obtient des cultures en petits points blancs et jaunes mélangés.

OBSERVATION XII

(*Garre : Fortschritte der Medicin*, 1885 p. 165).
Ostéomyélite aiguë du tibia droit (staphyloccus piogenes albus *associé au* staphylococcus pyogènes aureus).

K... Ch... de W.., laitier.—Depuis le 19 février 1883, douleurs ancinantes du tibia droit. Cause inconnue. Garde le lit depuis le 24 février. Entre à l'hôpital le 1er mars.

Gonflement au-dessus de l'extrémité supérieure du tibia ; rougeur de la peau ; fortes douleurs. Fluctuation à peine marquée dans la profondeur. Fièvre intense.

Diagnostic. — Ostéomyélite aiguë du tibia droit.

3 mars. — Ponction avec la seringue Pravaz. Cette ponction donne quelques gouttes de liquide purulent.

Injection d'acide phénique à 5 pour 100. Pas d'abaissement de température. Délire intermittent.

5 mars. — Incision de 12 centimètres, ouverture d'un abcès

sous périostique. Lavage avec une solution de sublimé au 1 pour 100.

6 mars. — Délire continuel ; grande fièvre ; mort.

L'autopsie confirme le diagnostic. La partie spongieuse du tibia droit est fortement infiltrée de pus.

Les cultures obtenues avec le pus pris avec la seringue Pravaz donnèrent le *staphylococcus pyogenes aureus* et le *staphylococcus pyogenes albus*.

Ces deux micro-organismes furent isolés par la méthode sur plaques.

OBSERVATION XIII

Fowler : New-York. Méd. Journal 1886, p. 7. Abrégée.
Ostéomyélite à foyers multiples.
(Staphylococcus pyog. aureus et staphylococcus pyog. albus *associés.*)

Eddie B..., âgée de 7 ans, entrée à l'hôpital le 7 octobre 1884.

Peu de temps avant son admission, l'enfant marche sur un clou et se fait une piqûre sous le talon qui est très douloureuse. La suppuration survient rapidement et plusieurs ouvertures se font spontanément. L'enfant, toujours bien portante antérieurement, maigrit rapidement.

Le 7 octobre. — Le pied est gonflé sur une vaste étendue ; du pus de mauvaise nature suinte de plusieurs ouvertures. Les articulation des coudes sont gonflées et sensibles ; le réseau veineux distendu, parfaitement visible. Au tiers interne de la clavicule droite, s'étendant jusqu'à l'articulation sterno-claviculaire se trouve une tumeur de la grandeur d'une noisette, on remarque aussi une ouverture à son extrémité interne.

22 octobre.— On fait avec le trocart la ponction des articulations des coudes et issue est donnée à une petite quantité de matière purulente en grumeaux. Aucune réaction ne se produit et les piqûres sont vite cicatrisées. Le dixième jour, le coude droit montre une certaine amélioration, le gauche aussi quoique à un moindre degré ; d'autre part, les mouvements des bras sont plus dégagés.

En décembre, on pratique l'amputation du pied (méthode Syme) et on fait le râclage des anfractuosités avec la cuillère tranchante de Wolkmann (drain, etc.). Cicatrisation par première intention.

L'état de l'enfant remarquablement amélioré.

15 janvier. — L'extirpation de la clavicule droite est opérée ; ici encore la cicatrisation se fait avec une rapidité surprenante et par première intention. La santé du malade s'améliore beaucoup, une augmentation de volume ne tarde pas à se produire à l'autre clavicule, et le radius droit, atteint par la maladie, présente bientôt une tuméfaction fusiforme et plusieurs ouvertures.

13 juillet. — Incision sous la clavicule gauche, enlèvement de sequestre, grattage de la cavité, nettoyage, etc., suppuration d'abord abondante, puis cicatrisation de la blessure au bout de trois semaines.

14 septembre. — Ablation de tout le radius par une longue incision faite sur tout le bord radial du bras. Une suppuration peu abondante suit l'opération ; une réunion complète tardive.

Après ces opérations un mieux général est encore constaté ; mais il est de courte durée, le cubitus et l'humérus droit se prenant à leur tour et des suintements s'établissant dans les maxillaires ; puis viennent une tuméfaction suivie d'ulcération du sternum et un agrandissement du crâne au-dessus de la fontanelle antérieure. Le traitement opératoire est dès ce moment abandonné.

L'examen du pus, fait par M. le Dr Biggs, donna des cultures de deux sortes de staphylocoques : le *staphylococcus pyogenes aureus* et le *staphylococcus pyogenes albus* à l'état de pureté.

OBSERVATION XIV

Kraske : Archiv. f. Klin. Chirurgie, 1887, t. XXXIV, p. 701. *Abrégée.*

Ostéomyélite aiguë du fémur droit ; néphrite légère staphylococcus pyogenes aureus et staphylococcus pyogènes albus associés.

Esb... Ch..., garçon de 10 ans. Tombe subitement malade le 11 novembre 1885 ; bonne santé antérieurement à cette époque. Fortes douleurs dans la cuisse droite et fièvre arrivant progressivement les jours suivants jusqu'à 40°. Légers frissons répétés ; délire. Tuméfaction de la cuisse s'étendant au-dessous de l'articulation fémoro-tibiale.

26 novembre. — Température 39°,6 ; pouls 120. Resp. 30°. Toux légère ; murmure respiratoire un peu diminué ; quelques râles. Action du cœur accélérée, irrégulière. Rate peu augmentée et ne se prêtant pas à la palpation. L'urine est albumineuse, trouble ; elle contient des sédiments et des urates. Les veines de la cuisse sont dilatées ; cette région est très douloureuse à la pression.

Fluctuation. — La jambe est douloureuse à la pression. Notable épanchement du genou ; la pression et le mouvement de cette articulations sont douloureux. Un peu d'épanchement du genou gauche provoquant des douleurs.

Diagnostic. — Ostéomyélite aiguë du fémur droit. Néphrite légère.

27 novembre. — Incision de 15 centimètres sur le grand trochanter (endroit fluctuant) et dans la direction de la cuisse. On obtient 150 centimètres cubes de pus mélangé de perles de graisse. L'os est dénudé sur le grand trochanter. La spongieuse, diffusement infiltrée par le pus, est mise à nu par enlèvement de la corticale.

21 décembre. — Résection de l'articulation par suite des complications de la plaie. L'opération ne produit aucun bon effet. L'état général devient plus mauvais. Complication du côté du genou droit.

5 février 1886. — Incision et drainage du genou droit : beaucoup de pus épais.

Résection de l'articulation coxo-fémorale gauche non suivie d'amélioration. L'affection endocardique et péricardique progresse.

Mars. — Urine très trouble, sédiments consistant en globules de pus. L'état général paraît meilleur. Nouvelle incision d'un abcès ostéomyélitique du côté de la malléole interne gauche.

Avril. — Le malade est relativement dans un assez bon état.

Par l'examen des cultures faites sur plaques, il fut constaté qu'avec le *staphylococcus pyogenes aureus* se cultivait aussi le staphylococcus pyogenes albus, lequel restait blanc. Le pus de l'abcès provenant de la malléole interne gauche donna seulement le *micrococcus albus*.

OBSERVATION XV

KRASKE : *Archiv. f. Klin. chirurgie, 1887, t. 34. Abrégé. Ostéomyélite aiguë du tibia droit* (staphyl. pyog. aureus et staphyl. pyog. albus *associés*).

Sch... Otto, garçon de 16 ans, entre à l'hôpital le 13 décembre 1885.

Bonne santé ordinairement ; à l'âge de 10 ans a fait une forte scarlatine ; depuis cette époque se plaint de fortes douleurs dans la région du cœur.

En octobre, entorse du pied gauche n'ayant aucune suite immédiate.

6 décembre. — Douleurs de la jambe (prend le lit), fièvre très intense, délire.

Etat actuel. — (13 décembre 1885). Temp. 40°,5, pouls 120 ; langue très chargée. L'urine contient de l'albumine. Rien du côté de la poitrine et de l'abdomen. Toute la jambe droite tuméfiée, surtout à son extrémité supérieure, est sensible à la pression. Point de fluctuation. Distension du genou droit par un épanchement ; la pression provoque des douleurs.

Diagnostic. — Ostéomyélite aiguë du tibia. On ne fait pas d'opération ; il n'y a pas d'abcès.

Les jours suivants la tuméfaction de la jambe diminue, la pression est moins douloureuse et l'épanchement de l'articulation est moins interne.

La fièvre est toujours forte, avec faibles rémissions ; délire le soir.

16 décembre. — Le malade se plaint de douleurs du côte du cœur ; on constate un fort bruit de frottement péricardique et de

la matité cardiaque augmentée : les bruits du cœur sont purs. Pouls accéléré, mais régulier. Application de glace sur le cœur. Pendant que la tuméfaction du côté de la jambe et de l'articulation diminue, la matité cardiaque augmente.

22 décembre. — On ne peut plus constater le bruit de frottement ; le choc de la pointe du cœur est visible. Le malade se plaint de douleurs du côté de la hanche droite. Température toujours intense ; grandes doses d'acide salicylique ; pas de rémission. Plus fortes sont les douleurs des articulations (ces douleurs baissant quand les douleurs du côté du cœur deviennent plus vives).

L'épanchement du péricarde est plus fort.

Matité cardiaque, dyspnée ; bruits bronchiques du côté des deux poumons, postérieurement.

Pouls rémittent (toutes les quinzièmes jusqu'aux vingtièmes pulsations), mais assez fort. Amélioration passagère, puis état général plus mauvais.

31 décembre 1885. — Dyspnée extrêmement forte. On parle d'ouvrir le péricarde, mais le malade meurt avant le premier janvier 1886.

Autopsie. — Dans le péricarde 3/4 de litre de liquide très louche, mélangé de caillots fibrineux, sans odeur. Sur les feuillets pariétal et viscéral dépôt de fibrine couleur jaune sale. Adhérences entre la pointe du cœur et le péricarde.

Les poumons sont comprimés, et présentent partout des adhérences. La rate est un peu augmentée. Pas de foyers. Dans le rein gauche, non augmenté, deux petits foyers jaunâtres de la grandeur d'une tête d'épingle. Un foyer de la grosseur d'un pois dans une pupille.

Dans l'articulation du genou droit du liquide louche, fortement purulent, mélangé de stries fibrineuses. Rien ou presque rien sur la synoviale.

La jambe gauche, près de l'articulation du genou, révèle un abcès siégeant dans la musculature ; l'os n'est pas dénudé à cette place. En disséquant le tibia on trouve à l'extrémité de la diaphyse le tableau typique d'une ostéomyélite aiguë.

De l'incision de l'articulation coxo-fémorale il s'écoule une quantité énorme de pus sanguinolent et sans odeur. Dans la cavité cotyloïde le périoste est dénudé sur un espace de 4 centimètres carrés ; le tissu spongieux de cette partie, aussi dénudé, est infiltré de pus.

Les recherches microscopiques et bactériologiques démontrent la présence de *staphylococcus aureus et albus.*

Dans le pus du péricarde, *outre ces deux sortes* de microbes, on trouve *encore le streptococcus.*

OBSERVATION XVI

(*Kraske : Archiv. f. Klin. Chirurgie, 1887*). *Abrégée.* *Ostéomyélite du fémur gauche et du tibia droit.* (Staphy. pyog. aureus *et* staphyl. pyog. albus *associés*).

G... A., âgé de 3 ans et 3 mois, entré à l'hôpital le 23 mars 1886.

Bonne santé ordinairement. 14 jours avant la déclaration de sa maladie fait une chute ; le lendemain fièvre intense et délire. Pas de fortes douleurs. Huit jours après apparaissent une tuméfaction de la cuisse gauche et une tuméfaction de la jambe droite. Fièvre et douleurs. Sur les deux ouvertures du nez existent des excoriations couvertes de croûtes. Respiration accélérée (36 par minute). Un peu de toux. Pouls aussi accéléré. Matité cardiaque non augmentée ; bruits du cœur faibles, mais purs.

Tuméfaction de la grandeur d'un œuf de pigeon, fluctuante et sensible à la pression, sur la pointe de la malléole interne droite ;

au dessous peau légèrement hyperhémiée. Tuméfaction considérable de la cuisse gauche dans toute son étendue et dilatation des veines sous-cutanées. Sensibilité exagérée à la pression, à la partie supérieure surtout. Fluctuation.

Les articulations sont libres, fièvre intense (39°,4).

24 mars. — Incision de la malléole interne : pus mélangé de perles de graisse. Os dénudé ; décollement commençant sur la ligne épiphysaire. Fortement infiltrée, la moelle osseuse contient quelques gouttes de pus. L'abcès de la cuisse, incisé, contient aussi des perles de graisse ; l'os est en grande partie dénudé.

Après l'opération la température tombe à 37°,6.

Etat général peu bon. Douleurs du côté gauche du thorax. Dans l'urine un peu d'albumine, de capsules de pus et beaucoup de cylindres.

25 mars. — Elévation de la température. Plaie a bon aspect.

Toux augmente. Pouls fréquent et petit.

L'examen de la poitrine donne les résultats suivants : matité relative du cœur à droite, en haut matité augmentée.

Bruits à la pointe, faibles, mais purs. Du côté du poumon gauche son tympanique, des ronchus abondants, expiration prolongée et accélérée.

Les jours suivants, état général à peu près semblable.

27 mars. — Le malade meurt en moins d'une demi-heure sur les 8 heures 1/2 du soir.

A l'autopsie on trouve : dans le péricarde environ 400 centimètres cubes de pus jaune ; les deux feuillets du péricarde sont couverts de dépôts jaunes et abondants. Le poumon gauche ne contient pas de , est très sec ; à sa partie inférieure est un foyer jaune gros comme un œuf de pigeon ; sa partie supérieure est d'un jaune gris ; sur pression il sort une certaine quantité de liquide.

Rate un peu augmentée.

Petits foyers jaunes ronds et irréguliers dans les reins. En enlevant les organes du cou on remarque un abcès sur la face extérieure des amygdales dans le tissu péri-amygdalien qui se continuait en avant et en haut, surtout à gauche, jusqu'à la région de la branche montante du maxillaire inférieur. Cet abcès communique avec un abcès sous-périostique de l'os palatin. Pas d'altération dans les amygdales.

L'examen minutieux du pus démontra la présence de deux sortes de staphylocoques ; le jaune et le blanc, mélangés de gros bacilles.

OBSERVATION XVII

(Pertik, Perier medicinisch-chirurgische presse, 1890).

Abrégée.

Ostéomyélite à foyers multiples (staphyl. pyog. aureus *et* staphyl. pyog. albus associés).

A... H..., âgé de 15 ans, entré à l'hôpital le 4 avril 1887 ; décédé 12 jours après.

On ne peut rien relever de ses antécédents. Le jour de son entrée la fièvre vascille entre 38°,4 et 40°,5. Grâce aux antipyrétiques on fait baisser cette température jusqu'à 38° ; la veille de la mort elle tombe même à 37°,8, le jour à 36°. Constatations du jour de l'entrée : polyarthrite rhumatismale ; diarrhée fétide ; ictère, frissons, péricardite et pleurésie.

Autopsie. — Le péricarde et la plèvre contiennent de l'exsudat fibrino-purulent. Cet exsudat est d'origine secondaire : on constate des abcès métastatiques dans les poumons et dans la musculature du cœur.

La source de l'infection est dans les os longs : le fémur et le

tibia gauche, ainsi que l'articulation, sont atteints ; l'humérus droit, les articulations de l'épaule et du coude sont également pris.

La moelle osseuse de l'humérus droit montre de l'hyperhémie intense, le tissu granuleux est rougeâtre et a détruit la graine de la moelle en produisant une vascularisation abondante.

Ci et là se voient de fines traînées purulentes. Sur le cartilage épiphysaire pas d'altération ; dans les articulations de l'épaule et du coude la synovie est augmentée, mélangée de pus gris-jaunâtre.

La moelle du fémur gauche montre de la suppuration étendue ; par endroits on voit une filtration plus diffuse et purulente. A la partie inférieure de ce fémur le périoste est dénudé.

L'articulation gauche est plus affectée que l'articulation coxo-fémorale, contrairement à ce qu'on rencontre habituellement.

OBSERVATION XVIII

(*Colzi : Lo Sperimentale*, 1889, *Fasel II*).
Ostéomyélite du tibia droit (staphylococcus aureus et albus *associés*).

M... Henri, âgé de 6 ans. Entré dans la Clinique le mai 1887.

D'une constitution faible, cet enfant n'a jamais eu de manifestation scrofuleuse ni jamais fait aucune maladie importante. Une petite plaie située à la région gauche du tendon d'Achille le faisait boîter depuis 15 jours, lorsqu'il fut subitement pris d'une fièvre intense précédée de frissons. Le subdélirium et l'état d'assoupissement qui existèrent alors ne permirent pas de préciser le siége du mal.

Le neuvième jour, le médecin qui le soignait remarqua une tuméfaction à l'extrémité inférieure de la jambe droite, point qui

était très douloureux. Cette tuméfaction s'accentuant de plus en plus les jours suivants et la fièvre persistant toujours, l'enfant dut entrer à l'hôpital le seizième jour de sa maladie. Le malade était très faible alors ; sa température était le matin 39°,5, le soir de 38°,8. On constata à la jambe droite un gros abcès qui s'étendait du pied au 1/3 supérieur de la jambe ; au côté externe du pied un abcès dont le volume égalait celui d'un œuf de pigeon ; enfin au tendon d'Achille du pied gauche une petite cicatrice récente autour de laquelle la peau était en voie de desquamation.

L'état général de l'enfant étant donné, on se borna d'abord à ouvrir les abcès, à les nettoyer, à appliquer un drain et un pansement stérilisé. Il fut constaté que la face postérieure du tibia était à nu sur une petite étendue au voisinage de l'articulation tibio-astragalienne. Cette articulation se trouvant en pleine suppuration on dut l'ouvrir quand même (lavage avec solution de sublimé, drain, etc.).

Les jours suivants, la température tomba à la normale, et la suppuration fut toujours très peu abondante. S'étant rétabli peu à peu, le malade quittait la clinique un mois et demi après l'opération. Il ne lui restait alors que deux petits abcès fistuleux qui laissaient encore suinter quelques gouttes de pus.

Dans le pus des abcès on trouva de très nombreux microcoques appartenant à l'espèce des *staphylococcus pyogenes aureus* et *albus*.

Le pus pris le jour de l'ouverture des abcès et pendant l'opération donna des résultats négatifs.

Un an après M. Henri était de nouveau admis dans la Clinique pour l'extraction de deux sequestres de l'extrémité inférieure et de la face postérieure du tibia. Il guérit rapidement.

OBSERVATION XIX

Colzi : *Lo Sperimentale, 1889.*
Ostéomyélite aiguë des troisième et quatrième métacarpiens de droite (staphylococcus aureus et albus).

M.... Emma, âgée de 9 ans. Entrée à l'hôpital le 11 janvier 1889.

En entrant à l'hôpital, la malade a tous les signes d'un phlegmon profond de la face dorsale de la main droite. Le début de cette affection, datant de 6 jours, fut surtout caractérisé par de la fièvre, de la douleur de la main, et de la tuméfaction légère du dos de cette main.

L'enfant, 15 jours avant, s'était piquée le bout de l'index droit avec une aiguille ; un peu de douleur et de tuméfaction avaient envahi la partie blessée ; cette lymphangite n'était pas encore guérie lorsque la petite blessée se donna un coup de fourchette sur le dos de la main droite ; deux jours après se manifestaient les phénomènes morbides qui la devaient conduire à l'hôpital.

Le 13 janvier. — Sur les signes d'une collection profonde de la main droite, on donne issue à une petite quantité de pus sanguinolent par une incision dorsale et une incision dans la paume de la main. La température, qui n'avait cessé d'osciller entre 39°5 et 38°, ne revint à la normale que huit jours après. Rien ne fut trouvé pour expliquer la persistance de cette fièvre.

25 février. — La suppuration persistant toujours et la fièvre se rallumant de temps à autre, une large incision dorsale est faite, on met à découvert le troisième et le quatrième métocarpe, lesquels présentent ça et là des points nécrotiques. La cavité de ces

os est fongueuse, suppurante jusqu'aux extrémités articulaires. Malgré cela la guérison est rapide.

Trois mois après l'enfant revenait à l'hôpital avec un petit abcès dans lequel se trouvait une esquille très petite d'os nécrosé.

Dans le pus de l'abcès ouvert le 13 janvier on trouva un grand nombre de *staphylococcus pyogènes aureus* et *albus*. L'examen du sang ne fut pas fait.

OBSERVATION XX

Colzi. Lo Sperimentale, 1889.
Ostéomyélite aiguë de l'os iliaque droit (staphylococcus aureus et albus).

T... Guillaume, âgé de 10 ans, entre à l'hôpital.

Cet enfant n'a jamais été malade, est robuste. Dans la première quinzaine d'avril 1889, avec une faux, se coupe une partie du bout de l'index gauche et de son ongle. Cette blessure suppure longtemps ; douze mois après on la trouve couverte de croûte et suppurant toujours. A cette époque (fin avril 1890) il tombe sur le côté droit ; le soir de cette chute il ressent un peu de douleur. Le lendemain soir la fièvre s'allume, la douleur du côté devient plus intense et la cuisse se fléchit sur le bassin. Ces phénomènes durent neuf jours à peu près, puis le flanc droit se tuméfie lentement et progressivement.

Le 12 mai au soir. — T... se présente à la Clinique. Son état est le suivant : aspect très souffrant. Peau morte, temp. 39°,3 ; pouls 104. La cuisse droite est légèrement fléchie sur le bassin ; la flexion et l'abduction sont libres, non douloureuses.

Au côté droit, surtout dans la moitié antérieure de la fosse iliaque externe droite, on remarque une tuméfaction de la gros-

seur du poing, d'une consistance dure, à contours assez nets et faisant corps avec l'os iliaque. La peau a sa couleur normale ; la température locale n'est pas augmentée. La pression douloureuse sur ce point ne l'est pas à la face antéro-interne et postérieure de l'articulation de la hanche. On ne note rien dans la fosse iliaque droite. La percussion de la partie postérieure de l'arête iliaque droite et du genou droit éveille de la douleur au point circonscrit du siége de la tuméfaction.

Le lendemain et le surlendemain la fièvre persiste, la douleur est vive, surtout la nuit.

Diagnostic. — Ostéomyélite de l'os iliaque droit.

Le 15 mai. — *Opération.* — Incision verticale profonde et ouverture de la cavité d'un abcès situé entre le moyen et le petit fessier. Dans la partie antérieure de la cavité, cinq centimètres en arrière de l'épine iliaque antérieure supérieure, on trouve une petite portion d'os mise à nu ; de ce point on enlève 4 centimètres carrés environ d'os iliaque. On constate que cet os est infiltré dans l'étendue d'une pièce de 5 centimes. Une contre ouverture est faite dans la cavité postérieurement, vers le sacrum et on suture partiellement la blessure (Lavage, drain,.. etc.).

La suppuration est peu abondante dans la suite et la cicatrisation marche rapidement. Le 9 juin, le malade, convalescent, quitte la Clinique.

Les *staphylococcus aureus* et *albus* furent trouvés dans le sang. L'examen du sang ne fut point fait.

OBSERVATION XXI

LANNELONGUE ET ACHARD. *Bulletin médical*, 1er mars 1890.
N° 21, p. 237.
Ostéomyélite humérale à staphylococcus pyog. aureus et albus *associés*.

Ce cas fut observé chez une fillette de quelques semaines qui présentait une ostéomyélite humérale ; il s'était formé consécutivement un abcès sous-cutané à la région mammaire. La mort survint par le fait de complications pulmonaires.

C. — Observation de l'ostéomyélite aiguë non suppurée.

OBSERVATION XXII

(*Reynier. France Médicale*, 1887) *Abrégée*.
Ostéomyélite épiphysaire suraiguë à staphylococcus pyog. aureus.

B... Ch..., âgé de 18 ans, entré à l'hôpital Saint-Louis le 28 décembre 1886.

N'a fait aucune maladie sérieuse jusqu'à présent, est jardinier de son état, mais s'est beaucoup fatigué dans ces derniers temps comme garçon de magasin en portant de fortes charges. Dans la nuit du 25 au 26 décembre il saute à pieds joints par dessus une table et ressent une forte douleur au niveau du grand trochanter cette douleur ne l'empêche pas de marcher pendant toute la jour-

née du 26. Durant la nuit du 26 au 27, les douleurs deviennent plus vives et empêchent de dormir ; le 28 il entre à l'hôpital.

29 décembre. — Est très agité. La cuisse est légèrement fléchie sur le tronc, mais sans abduction ; les mouvements d'adduction sont très douloureux. La palpitation de la région inguinale est très douloureuse. Il n'y a pas d'ecchymose, de gonflement. Il n'y a pas de fièvre, 37°,4, pouls 80.

Devant ces symptômes on porte (Reynier) le diagnostic de rupture probable de fibres musculaires au niveau du droit interne. L'absence de gonflement, la possibilité de faire des mouvements d'abduction et d'extension sans douleur, la pression indolore au niveau de l'interligne articulaire, en avant et en arrière, la douleur très vive au niveau du pubis en dedans de l'articulation, et les douleurs provoquées par les mouvements d'adduction sont les symptômes qui font formuler ce diagnostic.

30 décembre. — Fièvre, 39°,4 hier soir ; délire la nuit. La malade est très abattue et l'aspect typhique très accusé ; la langue est sèche. La région malade est tuméfiée et œdématiée, surtout au niveau du grand trochanter. En frappant l'os le patient n'accuse pas de douleur. Les mouvements d'adduction sont très douloureux ; l'abduction est plus prononcée que la veille : la cuisse est toujours dans la flexion sur le ventre. Pouls 100 ; température, 39°,4.

Le diagnostic est modifié : ostéomyélite épiphysaire.

Intervention chirurgicale. — Incision de 10 centimètres sur la partie externe du genou ; incision du périoste : il ne s'écoule que du sang et de la sérosité ; pas de foyer de suppuration. La difficulté du diagnostic fait hésiter à faire la trépanation osseuse. Drainage.

3 heures de l'après-midi : fièvre plus forte (41°) ; pouls accéléré, respiration aussi.

4 heures. Le malade respire avec difficulté ; il perd connais-

sance à 5 heures et meurt à 7. A 6 heures, la température était de 41°,4.

Cage thoracique. — Poumons rouges, très congestionnés dans presque toute leur hauteur.

Cavité abdominale. — Rate tuméfiée ; reins et foie congestionnés.

Articulation coxo-fémorale gauche : A l'ouverture de l'articulation issue d'une trentaine de gommes de sérosité louche, légèrement purulente ; légère rougeur du cartilage de l'articulation, mais pas du cartilage de la cavité cotyloïde.

L'extrémité du fémur correspondant est scié longitudinalement : la moelle de la tête et toute la moelle au voisinage du cartilage épiphysaire est rouge lie de vin, presque noire.

Fémur opposé : la moelle est très rouge également, mais moins congestionnée.

Scié au niveau du pubis, de l'ischion et de la cavité cotoloïde, l'iliaque ne dénote rien d'anormal.

En somme, en dehors de la congestion pulmonaire double qui explique la mort, on ne trouve rien qui puisse affirmer le diagnostic porté pendant la vie : d'ostéomyélite.

M. Darie, préparateur de M. le professeur Fournier, fait l'examen de la moelle osseuse au point vue bactériologique : il obtient une culture de *staphylococcus pyogenes aureus*.

CHAPITRE III

DEUXIÈME FORME : L'OSTÉOMYÉLITE A STREPTOCOQUES.

Golding-Bird (1) a communiqué (en 1883), à la Société de pathologie de Londres un cas (garçon de 15 ans) d'ostéomyélite aiguë infectieuse de l'extrémité inférieure du fémur droit, développée cinq jours après une chute sans blessure sur le genou droit, et compliquée d'une péricardite et d'un abcès au bras se terminant par la mort. Dans le pus de l'abcès primitif il dit avoir trouvé, mais à tort, des micrococci-streptococci. Dans ce même pus, coloré par le bleu de méthyle, il signale des microcoques isolés, en chaînettes, en groupes, d'un diamètre de 1/20000 de pouce. L'ensemencement qu'il fit sur pomme de terre lui donna des cultures de couleur jaune, comme celles décrites par Struck (Becker), aussi pouvons-nous affirmer qu'il s'agissait ici, non de streptocoques, mais de staphylocoques, peut-être mélangés de quelques streptocoques, ce qui est possible, comme nous le pouvons voir dans le cas d'ostéomyélite de l'os iliaque, aussi suivi de mort, de Rosenbach (2) (Obs. IV de ce chapitre). Le

1. Golding-Bird. *Micrococci (streptococci) trom abcess in a case of acute intective osteomyelitis.* Tr. Path. Soc. Lond., 1883-1884, XXXV, p. 273.

2. Rosenbach. *Micro-organismen bei den Wundinfections krankheiten des Menschen. Wiesbaden*, 1884.

pus de ce dernier cas, examiné au microscope, laissa voir entre des staphylocoques, quelques streptocoques. Dans un des cas de KRASKE (Obs. XV du IIe chapitre) où les deux genres de staphylocoques (aureus et albus), se trouvaient aussi réunis dans le pus, on constata encore la présence de streptocoques dans l'exsudat péricardique et dans les articulations. KRASKE attribue une malignité plus grande à association de staphylococcus et de streptococcus qu'aux staphylocoques seuls. Dans les cas de mélange, le staphylocoque joue pour lui le principal rôle, le streptocoque n'apparaissant toutefois que secondairement pour aggraver l'affection. Mais telle n'est pas l'opinion de COLZI (1). Contrairement à KRASKE, ce dernier ne pense pas que la présence d'autres micro-organismes soit nécessaire pour déterminer la gravité des affections; des cas très graves, mortels, ont été observés par lui dans lesquels laprésence de *staphylococcus pyogènes aureus* était seule signalée. Aussi le cas de ROSENBACH (Obs. IV de ce chapitre), ne lui semble pas avoir une grande importance, ROSENBACH, ayant fait une culture par piqûre dans la gélatine qui se liquéfia; il en conclut qu'il devait y avoir des streptocoques parce que, à l'examen microscopique, on trouva des microcoques en chaînettes. Aujourd'hui on sait que cet examen n'est pas suffisant.

Quant au cas de RATTONE (2), (1885) dans lequel ce der-

1. Colzi. *Sulla etiologia della osteomiellite acuta. Lo Sperimentale*, 1889.

2. Nous nous sommes adressé à plusieurs reprises à la « *Gaz. d'Osp. Milano* » qui nous a répondu qu'elle n'avait plus de numéro de l'année 1885, pas même dans ses archives. Nous regrettons de ne pouvoir rien dire sur ce cas.

nier prétend avoir trouvé le *streptococcus pyogènes* à l'état de pureté, nous ne pouvons que l'indiquer comme mémoire, n'ayant eu aucun original entre les mains. Toutefois parlant de ce cas, Colzi dit que *ce n'est pas un cas commun d'ostéomyélite.*

Cette année-ci Lannelongue et Achard (1), dans leurs communications faites à l'Académie des Sciences, rapportent deux cas d'ostéomyélite infectieuse (Obs. I et II de ce chapitre), où il leur a été donné de trouver des *streptococcus pyogènes* à l'état de pureté ; c'est la première fois que cette forme clinique était observée à l'état isolé.

Dans deux autres cas, ils signalent aussi un microbe en chaînette qui n'est peut-être qu'une variété atténuée du streptococcus. Le microbe, dans ces deux derniers cas, donnait très difficilement des cultures, néanmoins il se montra à l'état de pureté dans le pus des lésions osseuses, une fois même dans un abcès du foyer primitif et développé un mois plus tard. Quelque temps après la communication de Lannelongue et d'Achard, Chipault (2) (Obs. III) rapporte un autre cas d'ostéomyélite à streptocoques, d'origine puerpérale chez un nouveau-né, avec ostéoarthrites suppurées multiples. L'existence de l'ostéomyélite à streptocoques à l'état de pureté ne peut donc plus être discutée.

Pour vérifier les données de Lannelongue et Achard, Cour-

1. Lannelongue et Achard. *Sur les microbes de l'ostéomyélite dite infectieuse. Bulletin médical*, 12 mars 1890.

2. Chipault: *Ostéomyélite à streptococcus d'origine puerpéale chez un nouveau-né. Bulletin de la Société Anatomique*, 1890, p. 280.

mont et Jaboulay (1) ont fait des expériences de comparaison. Ils ont inoculé dans le système veineux de jeunes lapins, sans faire subir de traumatisme à leur système osseux, deux gouttes d'une culture virulente de staphylocoques pyogènes; à d'autres lapins se trouvant dans les mêmes conditions (sans traumatisme), et âgés d'un mois et demi, ils ont inoculé quatre gouttes d'une culture de streptocoques pyogènes recueillies directement dans un phlegmon du bras et cultivés en bouillon salé et peptonisé à 38 degrés.

Après 48 heures, les animaux inoculés avec les staphylocoques dépérissaient, et présentaient, avec une température rectale de 40 à 41°, de la tuméfaction douloureuse d'un ou deux genoux. 8 jours après survenait la mort. Les résultats de l'autopsie se résumaient en : périostite, séquestres volumineux, suppuration peu abondante de la région juxta-épiphysaire ; arthrite séro-purulente fréquente ; intégrité du cartilage de conjugaison de la moelle; abcès constants dans les deux reins, abcès fréquents dans les muscles et spécialement dans le muscle cardiaque.

Les animaux chez lesquels furent introduits des streptocoques étaient manifestement malades dès le lendemain, et ils succombaient au bout de 6 à 8 jours sans que leur température rectale eût atteint 40°, et sans avoir présenté aucune tuméfaction douloureuse osseuse ou articulaire. A l'*autopsie* on constata : abcès directs des reins (pas d'abcès musculaires), abcès médullaires avec pus abondant dans les régions

1. Courmont et Jaboulay : *Sur les microbes de l'ostéomyélite aiguë infectieuse; étude expérimentale comparée de l'ostéomyélite à streptococcus et de l'ostéomyélite à staphylococcus.* Comptes-rendus de la Société de Biologie, 1890, p. 274.

juxta-épiphysaires, sans altération du tissu osseux proprement dit (sauf un cas), sans périostite et sans décollement des épiphyses. Le pus, ainsi que le sang du cœur, fournissaient des cultures pures de streptocoques.

Courmont et Jaboulay ont enfin expérimenté avec un streptocoque puisé directement dans le sang d'une femme, morte de septicémie puerpérale et entretenu avec toutes les précautions indiquées ; ils ont obtenu des lésions identiques à celles du streptocoque pyogène ; le pus, dans ce dernier cas, était cependant collecté en petits abcès arrondis et comme enkystés. Le sang du cœur et le pus formaient de belles cultures pures.

Voici leurs conclusions :

Le *staphylocoque* s'attaque directement au tissu osseux proprement dit des régions juxta-épiphysaires, produit de la nécrose, de la périostite et une suppuration *très discrète*, quelquefois de l'arthrite : il reproduit, en un mot, traits pour traits, l'ostéo-périostite juxta-épiphysaire de l'homme. Les régions malades sont le siège d'un gonflement douloureux pendant la vie.

Les *streptocoques pyogènes* et puerpéral s'attaquent directement à la moelle osseuse, au voisinage des régions juxta-épiphysaires, laissant intacts le tissu osseux, le périoste, l'articulation, ne produisant donc aucun gonflement douloureux pendant la vie. La lésion est franchement suppurée dans les deux cas, plus diffuse lorsqu'elle est produite par le streptocoque pyogène.

Contrairement à ces données de Courmont et Jaboulay, MM. Lannelongue et Achard (1) ont pu obtenir la formation

1. Lannelongue et Achard : *Des ostéomyélites à streptocoques.*

de foyers purulents, juxta-épiphysaires, intra-osseux et sous-périostiques, au moyen de la simple injection intra-veineuse de cultures pures de streptocoques pyogènes, sans traumatisme osseux, chez de jeunes lapins, c'est-à-dire dans des conditions identiques à celles qui permettent de produire des lésions semblables avec les staphylocoques.

Dès le mois de juin 1889, avec les cultures du streptocoque provenant de leur premier malade (Obs. I), ils ont pu produire chez un jeune lapin, qui mourut neuf jours après l'inoculation, un petit foyer purulent dans la moëlle osseuse du fémur, à la partie inférieure de la diaphyse ; ils ont fait aussi une arthrite suppurée du genou.

Avec les cultures fournies par le pus du second malade (Obs. II) l'inoculation intra-veineuse ne produisit tout d'abord qu'un érysipèle ; mais, trois mois plus tard, l'animal mourut avec des foyers de suppuration multiples, et en particulier avec un foyer situé en pleine moëlle, dans la partie inférieure de la diaphyse d'un fémur, ainsi qu'avec un abcès sous-périostique au niveau de la malléole externe.

Avec des cultures de streptocoque provenant d'un adéno-phlegmon cervical, MM. Lannelongue et Achard ont aussi obtenu des foyers d'ostéomyélite chez un jeune lapin qui mourut 7 jours après l'inoculation. Outre des arthrites suppurées, ce lapin présentait un foyer juxta-épiphysaire dans l'épaisseur de la moëlle osseuse, au contact du cartilage de l'épiphyse inférieure d'un des fémurs. Le fémur opposé renfermait au même point deux abcès : l'un formant une traînée

Comp. rend. de la Soc. de Biol., t. II, 1890, n. 19, p. 298 (24 mai).

de pus située en pleine moëlle osseuse ; l'autre, qui touchait au cartilage épiphysaire, s'ouvrait en arrière par un petit orifice dans l'articulation du genou et présentait en son centre un petit séquestre. Un humérus contenait aussi un petit abcès communiquant avec l'articulation du coude, à la partie inférieure de la diaphyse et à quelque distance du cartilage épiphysaire. Enfin, il existait encore deux petits abcès sous-périostiques dans le tiers inférieur du cubitus.

Ainsi, *qu'il provienne de foyer osseux ou bien d'abcès des parties molles, le streptocoque est capable de produire expérimentalement les lésions caractéristiques de l'ostéomyélite aiguë.* Il en est tout à fait de même pour les staphylocoques pyogènes, qui déterminent aussi, quelle que soit leur provenance, des altérations semblables dans la moëlle des os.

Mais si les lésions osseuses que produit le streptocoque sont comparables à celles qu'engendrent les staphylocoques (abcès intra-médullaires, abcès sous-périostiques, décollement des épiphyses, séquestres), il ne s'en suit pas que les deux injections soient de tous points analogues. Elles présentent, au contraire, des différences bien nettes :

Tout d'abord, avec le streptocoque, il faut, pour donner lieu à des localisations osseuses, au moyen de l'inoculation sanguine, *une dose de bouillon virulent plus grande que lorsqu'il s'agit du staphylococcus aureus.* De plus, l'injection intra-veineuse de staphylocoque, lorsqu'elle ne tue pas par septicémie, produit à peu près constamment et d'une façon précoce, des abcès du rein qui font défaut avec le streptocoque. Ce dernier donne lieu plus régulièrement à des arthrites que les staphylocoques, bien que des lésions articulaires ne soient pas rares dans l'infection par les staphylocoques.

Quant aux *suppurations osseuses elles sont certainement moins fréquentes à la suite de l'inoculation intra-veineuse du streptocoque;* plusieurs fois des animaux inoculés avec ce microbe ont guéri après avoir présenté plusieurs accidents infectieux (érysipèle, arthrites), ou bien ont succombé à ces accidents sans qu'il ait été donné de pouvoir constater des foyers de suppuration dans la moëlle osseuse.

Aussi, dans le cas d'ostéomyélite à streptocoque chez les enfants, rapportés par Lannelongue et Achard, ainsi que dans celui de Chipault, a-t-on contaté dans le premier cas (Obs. I) une dénudation étendue sur la face interne de l'os et un décollement de l'épiphyse supérieure ; dans le deuxième cas (Obs. II), un séquestre appartenant à la base du sacrum, des abcès aux deux pieds, d'origine osseuse, avec dénudation du premier métatarsien ; dans le troisième, celui de Chipault (Obs. III) : arthrite des deux coudes, et ce qui fut révélé par l'autopsie de l'enfant : tête du radius presque décollée, ainsi que l'olécrâne. Le pus avait perforé la synoviale et la cavité synoviale et les diverticules contenaient un demi-litre de pus. L'articulation coxo-fémorale était aussi pleine de pus.

Il résulte de là que, cliniquement et anatomiquement, il n'y a pas ou presque pas de différence entre l'ostéomyélite à streptocoques et celle à staphylocoques au point de vue du diagnostic différentiel, sauf en petits symptômes ; le type clinique est encore à faire.

Quant aux *portes d'entrée et au mécanisme pathogénique*, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit à propos de l'ostéomyélite à staphylocoques. Les cas d'ostéomyélite à streptocoques étant encore rares, une question peut nous

intéresser ici spécialement : c'est d'où peut venir l'agent infectieux de cette maladie.

Cet agent peut venir *d'érysipèle pendant la grossesse ou de fièvre puerpérale de la mère*, affections qui peuvent infecter le nouveau-né. Le streptocoque de l'érysipèle d'une femme enceinte peut se transmettre au fœtus et produire diverses lésions ainsi que l'ostéomyélite, ce qui a été constaté par Lebedeff (1), qui rapporte un cas d'accouchement prématuré survenu huit jours après la guérison d'un érysipèle de la mère. L'enfant ne vécut que 10 minutes. Cet auteur trouva le streptocoque de Fehleisen dans les vaisseaux lymphatiques, dans la peau malade, dans le cordon ombilical, mais il ne le découvrit pas dans le placenta. Il pense que les streptocoques ont été transportés des vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs de la mère jusque dans ceux du placenta, et de la circulation maternelle dans la circulation fœtale.

Il est certain, dit Senn (2), que des micro-organismes pathogènes peuvent exister dans le sang des mères saines, ainsi on a vu naître des enfants atteints d'ostéomyélite suppurée, alors que la mère, dont le sang peut seul avoir été l'origine de l'infection, ne présentait aucun signe de la maladie.

Par l'érysipèle de l'enfant. — Ainsi, en 1885, M. Lannelongue (3) avait observé, chez un nouveau-né, une ostéomyélite précédée d'érysipèle de l'ombilic, consécutif à la

1. Lebedeff. *Ueber die intra-uterine Uebertragbarkeite des Erysipels. Zeitschrift für Geburtshülfe*, 1886, t. XII, *n.* 2, p. 321.
2. Senn : *Bactériologie chirurgicale*, Paris, 1890, p. 6, traduction par M. le Dr Broca.
3. Allard (A. F.) : Thèse de Paris, 1890, p. 39.

chute du cordon et ayant envahi la paroi abdominale et successivement les membres inférieurs. Trois jours après, la rougeur ayant disparu, mais l'œdème persistant, il se déclara une ostéomyélite humérale avec nouvelle élévation de température.

L'abcès est ouvert à la face interne du bras au bout de huit jours; il existait à ce moment un décollement épiphysaire que l'on put constater sur-le-champ par la vue et par le toucher. L'articulation de l'épaule paraissait indemne, cependant il est probable qu'elle avait été le siége d'une arthrite qui n'était pas apparente au moment de l'ouverture de l'abcès.

M. Lannelongue n'a pas fait à cette époque l'examen bactériologique du pus de cet abcès; s'il l'avait fait, il y eût certainement trouvé le microbe en chaînettes.

Toutes les affections produites par les streptocoques peuvent, en un mot, donner lieu à une ostéomyélite à streptocoques, bien que, dans les cas rapportés jusqu'à ce jour, il ne s'agisse que de nouveau-nés, avec infection d'origine probablement puerpérale.

En résumé, le streptocoque donne une forme d'ostéomyélite à streptocoques à l'état de pureté et une variété d'ostéomyélite où le streptocoque est associé au staphylocoque jaune, ou aux staphylocoques jaunes et blancs réunis. On peut produire une ostéomyélite expérimentale avec des cultures de streptocoqnes pris dans le pus d'une ostéomyélite à streptocoques ou encore avec des cultures de streptocoque, pris dans le pus d'un érysipèle, d'une fièvre puerpérale, ou d'un adéno-phlegmon, c'est-à-dire avec tout streptocoque, de quelque provenance que ce soit. Il s'en suit que l'os-

téomyélite à streptocoques ne diffère pas en somme cliniquement de l'ostéomyélite à staphylocoques. La première de ces formes, bactériologiquement parlant, est d'autant grave par ses suites et atteint principalement, tous les cas rapportés le prouvent, les nouveau-nés. Quant aux portes d'entrée et au mécanisme pathogénique *ils se produisent* par le même processus que dans l'ostéomyélite à staphylocoques.

OBSERVATION I

(Lannelongue et Achard, *Bull. médical,* 1890, 12 *mars et thèse d'Allard*, 1890).
Ostéomyélite à streptocoque *du tibia chez un nouveau-né.*

Berthe D..., âgée de 18 jours, présentait une ostéomyélite du tibia.

Après incision de l'abcès sous-périostique, on reconnut une dénudation étendue sur la face interne de l'os, et la trépanation, faite avec une tréphine, donna issue à du pus. En outre, on constata nettement un décollement de l'épiphyse supérieure.

Neuf jours après l'opération, un érysipèle apparut sur les bords de la plaie et s'étendit rapidement à tout le membre ; l'enfant mourut les jours suivants.

La plaie ombilicale de l'enfant est presque entièrement cicatrisée, et ne présente ni rougeur ni cicatrisation. La vulve est très rouge et présente un peu de suintement.

Légère blépharite.

Il y eut, il y a peu de temps, au dire de la mère, de la rougeur sur un index.

Chez la mère, la grossesse est accompagnée de douleurs fréquentes. Accouchement à terme chez une sage-femme. Au bout de deux ou trois jours, elle fut prise de frissons et de douleurs, surtout dans un côté du ventre, avec crampes dans la jambe. Au bout de 14 jours, elle sortit de chez la sage-femme, mais elle souffrait encore et continua de présenter un écoulement lochial abondant pendant un mois.

Avec les cultures du streptocoque provenant de ce malade on a pu produire chez un jeune lapin, qui mourut 9 jours après l'inoculation, un petit foyer purulent dans la moelle osseuse du fémur, à la partie inférieure de la diaphyse ; il existait aussi une arthrite suppurée du genou.

OBSERVATION II

LANNELONGUE et ACHARD. — *Bull. Méd., 1890, et thèse d'Allard, 1890.*

Ostéomyélite à streptocoque *du sacrum chez un nouveau-né.*

N..., garçon de 7 semaines, portait à la région lombaire un abcès volumineux. L'incision de cette collection purulente fit reconnaître l'existence d'une ostéomyélite du sacrum et permit l'issue d'un séquestre appartenant à la base de cet os. Il existait aussi une collection intra-pelvienne qui se vida par la même ouverture. L'état général était profondément altéré, et l'enfant succomba rapidement.

Cette ostéomyélite du sacrum avait été précédée par des abcès aux deux pieds, survenus à l'âge de 20 jours. Au moment où cet enfant fut examiné, on put reconnaître l'existence d'un de ces abcès d'origine osseuse, grâce à la persistance d'une ouverture

fistuleuse dont l'exploration au stylet permit de constater une dénudation du premier métatarsien.

A l'âge de 6 semaines, la cicatrice ombilicale s'était remise à suppurer.

Chez la mère, grossesse normale. Accouchement long et laborieux (présentation de l'épaule). Au bout de 8 jours, elle fut prise de frissons et de vives douleurs dans le ventre. On la soigna pendant 3 semaines pour une péritonite au moyen de cataplasmes et d'injections. Il y avait des lochies purulentes encore sept semaines après l'accouchement.

Avec les cultures fournies par le pus de ce second malade, l'inoculation intra-veineuse au lapin ne produisit tout d'abord qu'un érysipèle, mais, 3 mois plus tard, l'animal mourut avec des foyers de suppuration multiples et en particulier un foyer situé en pleine moëlle, dans la partie inférieure de la diaphyse d'un des fémurs, ainsi qu'un abcès sous-périostique au niveau de la malléole externe.

OBSERVATION III

Chipault : *Bull. de la Soc. Anat., 1890, p. 280.*
Ostéomyélite à streptocoques *d'origine puerpérale chez un nouveau-né. Ostéoarthrites multiples.*

J. F..., 2 mois 1/2, est amené à l'hôpital par sa mère. Celle-ci se plaint d'avoir eu, depuis l'accouchement, des douleurs dans le ventre et des pertes blanches.

L'enfant est mal portant depuis sa naissance. Il y a plus d'un mois 1/2 que ses coudes ont commencé à grossir.

Aujourd'hui, arthrite des deux coudes, avec quantité considérable de liquide.

La pression et les mouvements de ces articulations sont à peine douloureux ; pas de rougeur de la peau.

L'articulation coxo-fémorale droite contient aussi manifestement du liquide.

Petite collection sur le sacrum, à droite de la ligne médiane, à peu près au niveau de la deuxième vertèbre sacrée. L'enfant est mourant lorsqu'on le reçoit à l'hôpital. Température : 39°,5.

Mort quelques heures après.

A l'autopsie. — Congestion pulmonaire intense. Pas d'infarctus dans les viscères.

Ouverture des articulations malades :

(*a*) *Coude droit.* — Les surfaces humérales sont usées, presque compl èement détruites. La tête du radius est presque décollée, de même que l'olécârne. Ces parties baignent dans du pus crémeux. Ce pus a perforé la synoviale, en arrière, au niveau du cul-de-sac tricipital, en avant, au-dessus de l'apophyse coronoïde et envoyé des fusées très étendues. La cavité synoviale et les diverticules contiennent presque un demi-litre de pus.

(*b*) *Coude gauche.* — Lésions analogues.

(*c*) Articulation coxo-fémorale droite pleine de pus, qui a fusé en partie dans la fesse, par une déchirure synoviale ; sur tous les autres points, la capsule est épaissie, peu résistante. La tête fémorale est complètement détruite, il ne reste qu'un mamelon très peu convexe au ras de l'insection synoviale ; ce mamelon est situé verticalement par des bandes de cartilage, entre lesquelles l'os est à nu. La section verticale de la partie supérieure du fémur montre, à la base du grand trochanter, un petit foyer purulent de l'os intra-osseux.

Rien du côté des autres articulations.

La collection sacrée contenait du pus ;

Les cultures nous ont démontré la présence du seul streptocoque.

OBSERVATION IV

Rosenbach : *Microorganismen bei den Wundinfections Krankheiten, 1884. Wiesbaden)*. *Abrégée.*

Garçon de 13 ans. Tombe malade 8 jours avant l'entrée à l'hôpital : douleurs dans la région de la hanche droite : fièvre intense (42°, rectum), délire. A ses moments lucides se plaint de douleurs du côté de la hanche droite, de l'épaule droite et du radius gauche, etc.

État actuel. — (27 janvier 1883). — Forte fièvre, délire, pouls 130. Respiration 50. Tuméfaction de la région postérieure de l'articulation coxo-fémorale droite. La pression de l'humérus droit, près de l'épaule, est douloureuse ; le milieu du radius présente aussi un point douloureux. Pas d'abcès. La jambe droite n'est pas raccourcie, la rotation en dehors se produit facilement, les mouvements causent des douleurs.

6 février 1883. — L'état général est toujours le même, avec fièvre typhoïde intense et durable, sans rémission le matin. On constate cependant un léger érysipèle de la fesse gauche, qui disparaît rapidement. Légère augmentation de la tuméfaction dans le pli inguinal droit. Pas d'abcès. Le malade se plaint d'avoir des douleurs presque partout. Le malade a sa connaissance. On remarque un peu d'albumine dans les urines ; les selles sont régulières mais diarrhéiques.

8 février. — On aperçoit un abcès sur le corps de l'os iliaque,

se continuant sur la cuisse et qu'on ouvre dans l'aîne : pus contenant quelques perles de graisse.

Ce pus légèrement passé sur gélatine la liquéfie sous le microscope, outre le staphylococcus on voit le streptococcus.

La fièvre tombe immédiatement après l'opération, pour redevenir ensuite intense et sans rémission. Délire, convulsion musculaire. Mort.

A l'autopsie, on constate : nécrose ostéomyélitique d'une grande partie de l'os iliaque avec suppuration de l'articulation coxo-fémorale produite par la perforation d'un séquestre du bassin ; suppuration de l'articulation sacro-iliaque, puis phlébite des veines hypogastrique et iliaque commune ; de nombreux foyers métastatiques dans les reins ; dans les poumons un grand nombre d'abcès métastatiques à origine embolique démontrée ; enfin de la suppuration autour de la glande thyroïde et dans le tissu de la glande salivaire.

CHAPITRE IV

TROISIÈME FORME : L'OSTÉOMYÉLITE A PNEUMOCOQUES.

Les propriétés pyogènes du pneumocoque sont maintenant bien connues. Ce micro-organisme peut affecter les poumons, où il produit la pneumonie, les membranes séreuses et surtout la plèvre, où il cause des épanchements purulents (pleurésies purulentes) ; il peut aussi affecter les synoviales articulaires en constituant des arthrites suppurées. Il existe encore dans certaines otites moyennes à l'état de pureté. Mais là ne s'arrête pas son action : il peut également attaquer les os en y donnant lieu à un processus phlegmoneux, et *cela non seulement comme dans les suppurations mastoïdiennes consécutives à des otites* (Moos (1), Zanfal (2), Verneuil (3) et Netter (4), dans lesquelles le microbe, cheminant par continuité de tissus, de proche en proche, jusqu'à l'os, produit des ostéites suppurées, mais encore en pénétrant dans le torrent circulatoire, pour se déposer sur l'endo-

1. Moos : *Zur bacteriellen Diagnostik und Prognostik der Mittelohreiterungen Deutsche med. Wochenschrift*, 1888, p. 902.
2. Zanfal : *Neue Faelle von genuiner acuter Mittelohrentzündung veranlasst durch den Diplococcus pneumoniæ A. Frænkel Weichselbaum. Prager med. Wochenschrift*, 1886, nº 6, 7, 8, 9, 12, p. 55.
3 et 4. Verneuil et Netter : *Abcès sous-périostiques à pneumocoques. Gaz. hebd.*, 1889, p. 564.

carde, les méninges, les synoviales, et y donner lieu à des suppurations métastatiques.

Jusqu'à une époque tout à fait récente, sauf le cas de LEYDEN (1), dans lequel, au cours d'une pneumonie franche, lobaire, le malade présenta, le cinquième jour, les signes d'un phlegmon de la cuisse, dont le pus contenait des pneumocoques à l'état de pureté, aucun cas d'ostéomyélite aiguë infectieuse avec suppuration franche produite par le pneumocoque n'avait été observé en dehors d'une pneumonie.

Le cas de NETTER et MARIAGE (2) ne rentre pas dans notre cadre, parce que le microcoque dans ce cas a envahi des foyers de fractures multiples, non en communication avec l'air, et y a provoqué de la suppuration. Du courant sanguin où il se trouvait, le micro-organisme est arrivé jusqu'à la solution de continuité de l'os et s'y est localisé comme dans les expériences faites sur les animaux chez lesquels il s'est produit un traumatisme des os.

Quant à l'ostéomyélite aiguë à pneumocoques sans solution de continuité de l'os, il n'en avait pas été signalé jusque dans ces derniers temps ; récemment cependant NOTRE CHER MAITRE LANNELOGUE EN COLLABORATION AVEC M. ACHARD (3) *a pu observer un cas* d'ostéomyélite aiguë infectieuse, qui s'était présenté d'une manière en apparence spontanée, sans

1. Leyden : *Einege bemer Faelle infectioeser Erkrankungen* Charité-Annalen. 1885, t. X, p. 198.

2. Netter et Mariage : *Ostéites suppurées dues au streptocoque pyogène et au pneumocoque :* Comp. Rend. de la Soc de Biol., t. II, n° 21, 1890, p. 337.

3. Lannelongue et Achard : *Un cas d'ostéomyélite à pneumocoques. Bulletin Médical*, 1890, n° 8 (24 août), p. 789.

pneumonie ni méningite, et dont l'examen du pus donna des cultures pures de pneumocoques (Obs. II).

A propos de ce cas, MM. Lannelongue et Achard expriment les considérations suivantes : la porte d'entrée du microbe est restée inconnue, mais il est certain que son transport jusqu'à l'os s'est fait par voie circulatoire et la constatation nécroscopique de l'endocardite est venue confirmer la réalité de l'infection sanguine.

Au point de vue des lésions et des symptômes, la maladie se range à bon droit dans le groupe des ostéomyélites aiguës. Elle se présentait chez un jeune sujet, elle avait donné lieu à un décollement épiphysaire, à de vastes collections purulentes, intra et extra-articulaires ; enfin elle s'est traduite par un état général grave, une réaction vive, un gonflement considérable et une dilatation marquée des veines superficielles, tous caractères qui appartiennent sans contredit à l'ostéomyélite aiguë.

MM. Lannelongue et Achard sont encore très réservés pour établir dès maintenant dans cette variété distincte au point de vue microbiologique, les particularités qui peuvent exister dans la forme des lésions et des symptômes ; ils ne veulent pas, par une généralisation prématurée, créer déjà un type clinique ni édifier de toutes pièces une description symptomatique de l'ostéomyélite, à pneumocoques ; toutefois dans ce cas ils croient devoir mettre en relief la *prédominance de l'arthrite* et l'*absence d'abcès sous-périostiques*, contrairement à ce qui a lieu presque toujours dans les ostéomyélites à staphylocoques.

L'évolution de la maladie, de plus, ne s'est pas non plus comportée exactement, comme dans les ostéomyélites à sta-

phylocoques. Il est, en effet, remarquable de voir *une lésion qui s'était étendue d'une façon rapide et avait produit des délabrements considérables s'éteindre en quelque sorte aussi vite et se réparer d'une manière aussi simple.* En effet, un mois après l'intervention, la mort étant survenue par le fait de l'état général, MM. LANNELONGUE et ACHARD ont pu constater que la lésion locale était en état de cicatrisation, que la plaie cutanée était presque entièrement fermée, que l'articulation ne communiquait plus avec l'extérieur et était en voie d'ankylose fibreuse; enfin qu'il n'*existait pas trace de sequestre.* Ce sont là des particularités qui ne se rencontrent guère dans les ostéomyélites à staphylocoques ; mais qui cependant concordent parfaitement avec ce qu'on connaît des autres lésions causées par le pneumocoque. En général, ce microbe produit des désordres rapidement intenses, mais dont la durée est courte et qui tendent à une réparation prompte. Sa virulence est vite épuisée; aussi les lésions locales qu'il détermine sont-elles ordinairement bénignes et le danger vient-il des complications plus ou moins éloignées. Dans le cas inédit, que nous devons à l'obligeance de notre cher Maître, et dont les recherches bactériologiques ont été faites par M. Achard, nous voyons encore un très jeune enfant présenter tous les signes d'une ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur avec suppuration abondante, extra et inter-articulaire, et contenant à l'état de pureté le pneumocoque. De même que dans le fait précédent, la *guérison de la lésion locale se produisit rapidement, sans qu'il se formât de sequestres* et, la mort étant survenue par athrepsie deux mois après, *on put constater à l'autopsie la réparation de la lésion osseuse.*

Ce nouveau fait confirme donc absolument les conclusions posées par MM. Lannelongue et Achard à propos de leur premier cas.

En somme, il y a une forme d'ostéomyélite à pneumocoque; cette ostéomyélite, comme nous l'avons vu, peut se produire dans le cours d'une pneumonie, sans traumatisme osseux (cas de Leyden), ou avec traumatisme osseux (cas de Netter et Mariage); elle peut aussi avoir lieu sans pneumonie ni traumatisme (Obs. I et II).

Les *voies respiratoires* jouent ici, comme *portes d'entrée*, le premier rôle. La présence de pneumocoques dans la bouche de sujets qui avaient fait une pneumonie a été constatée par Gamalaia (1), longtemps après la maladie. Les mêmes constatations ont été faites par Netter (2), qui a de plus trouvé ce pneumocoque dans la bouche de sujets sains (sur 100 cas de personnes ayant fait de la pneumonie, il le trouva 80 fois; sur 100 cas de personnes saines 20 fois).

Sternberg (3), ayant fait des cultures de pneumocoques avec le pneumocoque de son propre crachat et celui d'autres individus sains, injecta de ces cultures à des lapins chez lesquels il produisit de la septicémie.

1. Gamalaïa: *Sur l'étiologie de la pneumonie fibrineuse chez l'homme.* Ann. de l'Institut Pasteur, 1888, n° 8, p. 440.

2. Netter : *Présence du micro-organisme de la pneumonie dans la bouche de sujets sains. Bull. Médical*, 1er mai 1887; et Netter : *Du microbe de la pneumonie dans la salive.* Comp. Rend. de la Soc. de Biologie, 29 nov. 1887.

3. Sternberg : *Stud. pour the biolog. laborat. of, J. Hodkins University*, Vol. II, n. 2. *And Bull. of the national Board of Health*, 1887.

En résumé, l'ostéomyélite à pneumocoques est aujourd'hui bactériologiquement prouvée. Les portes d'entrée et le mécanisme pathogénique de l'infection sont soumis aux mêmes lois que dans les autres formes d'ostéomyélite. L'existence de pneumocoques dans la bouche de personnes saines étant chose acquise, c'est sans doute par cette voie que pénètre le microbe dans les cas où l'ostéomyélite à pneumocoque se développe primitivement, sans pneumonie ni traumatisme.

OBSERVATION I (inédite).

Ostéomyélite à pneumococcus de l'extrémité inférieure du fémur gauche.
Hôpital Trousseau. Service de M. le Professeur Lannelongue. Examen bactériologique par M. Achard.

Lucien F..., âgé de 4 mois et demi, entré à l'hôpital le 22 août 1890.

Antécédents héréditaires. — Inconnus.

Enfant élevé au biberon par une nourrice à la campagne. On ignore si l'enfant a fait quelque maladie antérieure.

Le début remonte à 8 ou 10 jours.

Entré à l'hôpital le 22 août avec une tuméfaction énorme et douloureuse du membre inférieur gauche, surtout au niveau du genou. Cette tuméfaction a tout à fait l'aspect d'un énorme abcès tuberculeux au voisinage d'une tumeur blanche du genou. La peau est rouge, violacée, prête à crever. La rotule est soulevée ; il paraît y avoir un épanchement assez notable dans le genou.

Opération le 23 août. — Incision à la partie interne du genou au niveau du condyle interne du fémur ; évacuation d'une assez grande quantité de pus phlegmoneux dans lequel l'examen bactériologique montre du *pneumococcus.*

Le fémur dénudé est trépané et lavé soigneusement ; l'articulation ouverte, lavée et drainée. Pansement au salol, drainage.

Bon état général les jours suivants, pas de fièvre ; l'enfant s'alimente avec du lait au biberon.

2 septembre. — La plaie a bon aspect. Le stylet explorateur pénètre dans une cavité de l'os et non dans l'articulation du genou. La racine du membre est un peu empâtée, tuméfiée. On sent dans l'aîne des petits ganglions engorgés, durs. Peu de pus s'écoule de la plaie ; les bords en sont rouges, bourgeonnants.

Pansement au salol et maintien du membre dans la rectitude par un appareil plâtré.

8 septembre. — Bon état. Quoique faible, pâle, l'enfant tète bien ; pansement tous les 3 jours.

11 septembre. — Pas de fièvre, un peu de diarrhée verte. Acide lactique 2 grammes.

14 septembre. — État général et local excellents. La plaie est complètement cicatrisée. Pas d'épanchement articulaire ; rotule mobile. L'appareil plâtré est enlevé et remplacé par une légère extension continue.

18 septembre. — Excellent état. On laisse encore l'extension.

29 septembre. — L'enfant sort de l'hôpital complètement guéri. L'état général est très bon. Le membre inférieur gauche est un peu atrophié, mais a tous ses mouvements.

Ramené à l'hôpital le 6 octobre 1890.

Est très amaigri, a l'aspect d'un athrepsique. Depuis 5 ou 6 jours la mère a vu se développer sur le corps de l'enfant des petits abcès qui avaient l'aspect de furoncles : deux sur le cuir chevelu gros comme des pois ; un en arrière et au-dessous de l'apo-

physe mastoïde gauche ; un à la partie inférieure et latérale gauche de la région lombaire (ces deux derniers gros comme des œufs de pigeons) ; un autre gros comme une petite noisette à la partie moyenne du bras droit.

Tous sont ouverts spontanément dans la nuit, sauf ce dernier.

Incisé le 7 octobre : pus épais et jaunâtre contenant du *staphylococcus aureus.*

Le 10. — Pansé très régulièrement, l'enfant va très bien. Tous les abcès sont en voie de guérison.

Le 17. — Il n'y a plus la moindre suppuration.

L'enfant mange peu ; il a un peu de muguet et de diarrhée. On le met au lait stérilisé.

Le 21. — Commence à avoir de la fièvre. Sans qu'on puisse en trouver l'explication nulle part. Meurt le 25 à 4 heures du soir.

Autopsie faite par M. Mauclaire, 36 heures après la mort. Rien d'appréciable à l'œil nu dans les viscères si ce n'est un aspect pâle des reins.

L'examen histologique a montré l'existence d'une néphrite avec dégénérescence graisseuse. Le foie présente aussi une infiltration graisseuse de ses cellules.

Le genou furtivement malade était devenu ankylosé dans une position intermédiaire à l'extension et à la demi flexion.

L'examen de la pièce a montré que la cavité articulaire du genou était oblitérée par des adhérences celluleuses assez lâches. Le fémur est hypérostosé dans son tiers inférieur.

OBSERVATION II

Lannelongue et Achard : Bulletin médical, 1890, nº 68, p. 789.

Ostéomyélite à pneumococcus de l'extrémité supérieure du fémur.

Maurice B..., âgé de 17 mois est apporté à l'hôpital Trousseau, le 11 juin 1890. On a aucun renseignement sur l'origine des accidents ; l'enfant était placé en nourrice à la campagne, d'où la mère avertie de sa maladie, l'apporte directement à l'hôpital.

On constate les signes suivants : le membre inférieur droit est dans la rotation en dehors et repose par sa face externe sur le plan du lit. Il est le siége d'un gonflement énorme qui lui donne l'aspect d'un gigot. En travers, le diamètre de la partie supérieure de la cuisse mesure 19 centimètres tandis que celui de l'autre côté n'en a que 10 ; la circonférence à ce niveau est de 30 centimètres du côté malade, et de 15 seulement du côté sain. Le pli de l'aîne est soulevé par la tuméfaction. Enfin, en arrière, au-dessus de la fesse, se voit une saillie formée certainement par une collection purulente occupant toute la cuisse et la cavité articulaire.

Le fémur jouit de mouvements extrêmement étendus. Le trochanter paraît plus saillant qu'à l'état normal. A la surface de la peau se dessine un réseau veineux très développé. Le doigt porté dans le pli de l'aîne y perçoit quelques ganglions.

On fait le diagnostic d'ostéomyélite de l'extrémité supérieure du fémur, avec décollement épiphysaire, et fusées purulentes au milieu des parties molles de la cuisse. Bien qu'on n'ait pu sentir de crépitation, la mobilité anormale est telle qu'elle permet à elle seule de diagnostiquer le décollement épiphysaire.

Opération le 12 juin 1890. L'incision de l'abcès fessier laisse écouler une grande quantité de pus. Puis le bistouri, porté à travers les muscles, ouvre la capsule de l'articulation coxo-fémorale. On constate alors par le toucher la désunion complète de l'extrémité supérieure du fémur.

Immédiatement au-dessus du grand trochanter est une surface osseuse irrégulière, formée par le col fémoral. Dans le fond de la cavité actyloïde se trouve un plan de tissus épaissis, dans lesquels siégent probablement la tête fémorale. Les collections purulentes qui occupaient la partie antérieure se sont vidées par l'incision postérieure ; elles étaient vraisemblablement inter-musculaires et non sous-périostiques. La trépanation du fémur a été jugée inutile en raison du décollement épiphysaire.

Le soir de l'opération, la fièvre est complétement tombée (37°, 2).

Les jours suivants, l'état général se maintient satisfaisant. L'enfant prend beaucoup de lait au biberon, mais il est très pâle. Localement la plaie a très bon aspect et suppure à peine.

Au bout d'une huitaine de jours, on remarque que l'enfant renverse la tête en arrière et qu'il présente de la contracture de la nuque. Il n'a pas de fièvre, pas de vomissements. Ces symptômes disparaissent au bout d'une quinzaine de jours.

Par la suite l'enfant dépérit, la fièvre s'alluma, bien que localement la plaie soit à peu près fermée. Il meurt dans le marasme le 13 juillet 1890.

A l'autopsie, faite 36 heures après la mort, on trouve sur la valvule mitrale une injection assez marquée et une série d'épaississements, de l'endocarde, principalement vers la partie interne, où il existe un petit nodule arrondi.

Pas de pneumonie, ni de méningite.

La capsule articulaire de la hanche droite est très épaissie, dense et fibreuse. L'épaississement est plus grand en certains

points, notamment en avant et en haut, où il atteint presque un centimètre.

La synoviale qui double la capsule est rouge et épaissie. Elle se prolonge sur l'extrémité supérieure du fémur et pénètre dans les dépressions et les infractuosités qu'on y rencontre. Sur la cotyle la synoviale se confond avec des fongosités rouges vasculaires, qui remplissent presque toute la cavité. Ces fongosités se sont substituées au cartilage permanent et englobent tout le fibro-cartilage, qui disparaît en se confondant avec elles à la périphérie du cotyle. En un mot, il n'y a plus à proprement parler de cavité cotyloïde et l'extrémité supérieure du fémur repose sur un plan matelassé de fongosités déjà assez consistantes, c'est-à-dire en voie d'organisation fibreuse. Ces fongosités du cotyle se continuent avec celles qui existent sur l'extrémité supérieure du fémur.

Il n'y a à proprement parler de tête fémorale reconnaissable. Du col cartilagineux à cet âge par une surface aplatie qui est en partie formée, non pas par le cartilage permanent, mais par le cartilage épiphysaire sur lequel sont appliqués quelques restes de cartilage permanent et des fongosités inflammatoires. Quant au noyau osseux de la tête, il a disparu, ainsi que presque tout le cartilage permanent. La surface qui termine l'extrémité supérieure du fémur s'applique sur la cavité cotyloïde, les fongosités des deux os formant entre eux un lien continu.

A la partie inférieure, le cartilage épiphysaire présente un trou qui s'enfonce dans le col fémoral et dans lequel pénètre des fongosités.

Au-dessus des grand et petit trochanters, il y a sur le fémur une couche de nouvel os qui en augmente l'épaisseur. Le tissu compact est aussi plus dur et, dans le tiers supérieur, le canal médullaire est très diminué dans ses dimensions transversales.

Ajoutons que l'articulation ne communiquait plus avec l'exté-

rieur et que tout indique qu'*une ankylose fibreuse,* et *peut-être osseuse dans l'avenir, était en voie de formation.*

Examen micro-biologique.— Les microbes existant à l'état de pureté dans le foyer purulent présentent les caractères du *pneumocoque de Frankel (streptococcus lanceolatus pasteuri).*

Le pus recueilli lors de l'opération, et examiné histologiquement, renfermait des diplocoques lancéolés et encapsulés. Les cultures de ce pus, faites à la surface de la gélose, ont donné l'apparence de fin pointillé, demi transparent. Par piqûres, la strie d'inoculation est formée de petits points grisâtres. Ce microbe ne se cultive pas à 20° dans la gélatine. Dans le bouillon à 38° il produit un léger trouble et donne lieu à un dépôt très abondant, constitué par une fine poussière que soulève l'agitation. Dans le bouillon il forme de longues chaînettes.

Ce diplocoque se développa bien à l'abri de l'air, dans les cultures faites sous le pétrole, suivant le procédé indiqué par M. R. Wurtz.

Expérimentalement ce microbe est mortel pour la souris et le lapin. Dans le sang, la pulpe d'organes, les sérosités des animaux ayant succombé à l'inoculation, il se trouve sous la forme caractéristique de diplocoque lancéolé et encapsulé, coloré par le procédé de Gram.

Quelques gouttes de pus recueillies dans la plaie cinq jours après l'opération, ont donné lieu à des cultures de staphylocoques, blanc et orangé, sans pneumocoques.

CHAPITRE V

QUATRIÈME FORME L'OSTÉOMYÉLITE A BACILLE TYPHIQUE (BACILLE D'EBERTH).

Il est généralement reconnu aujourd'hui que la fièvre typhoïde est produite par le bacille typhique ou bacille d'EBERTH (1), bacille que ce dernier découvrit en 1880. Chez les malades atteints de cette affection, il a été trouvé presque partout (sauf dans le sang) ; dans les plaques de Peyer, les ganglions mésentériques, le foie, les reins, les poumons, la rate ; dans les matières fécales et l'urine. De tous les organes qu'il frappe, la rate est surtout son lieu d'élection ; en ponctionnant cet organe au moyen d'un trocart capillaire, il peut être obtenu durant la vie des malades et dès le deuxième jour de la maladie,

Mais dans le cours de la fièvre typhoïde, plus souvent encore durant sa convalescence, apparaissent parfois des complications dans les divers organes, qui apparemment ne se trouvent avoir aucune corrélation avec le processus typhique complication dans lesquelles le bacille typhique a quelquefois été trouvé à l'état de pureté. RENDU (2), en 1886, et c'est le premier cas de suppuration dû au bacille typhique qui ait

1. Eberth : *Der Typhus bacillus und die intestinale Infection. Sammlung Klin. Vortræge von Volkmann*, Vortrg, n° 226.
2. Rendu : *Bull. et Mém. de la Soc. clinique*, 1886.

été rapporté, a présenté à la société clinique de Paris un cas d'empyème post-typhique, dans lequel le pus, examiné par M. de Gennes, donna uniquement le bacille d'Eberth. Foa et Bordoni-Ulfreduzzi (1) ont reconnu dans une pneumonie croupeuse consécutive à une fièvre typhoïde, la présence exclusive du bacille d'Eberth dans l'exsudat intra-alvéolaire ; et ils croient à la possibilité d'une pneumonie typhique, c'est-à-dire à la possibilité d'une pneumonie croupale produite par le bacille de la fièvre typhoïde, possibilité qu'ils regardent comme définitivement démontrée. Chantemesse et Widal (2) ont constaté exclusivement le bacille d'Eberth dans diverses complications pulmonaires qui atteignent les malades typhiques. A. Fraekel (3), dans un exsudat péritonéal, Favel (4), dans une orchite consécutive à la fièvre typhoïde, et Valentini (5), dans un cas de pleurésie purulente, ont aussi signalé cette présence exclusive ; le rôle pyogénique du bacille d'Eberth était dès lors admis.

Des lésions osseuses et articulaires ont aussi été souvent remarquées après la fièvre typhoïde ; mais dans la plupart

1. Foa et Bordoni-Ulfreduzzi : *De la pneumonie des typhiques. La Riforma médica*, n° 1, 1887. et *Deutsche med. Wochenschrift*, n° 4, 1887.

2. Chantemesse et Widal : *Le courier Médical*, 1887, n° 12 et *Archives de Physiologie*, 1887, t. 9.

3. Fænkel : *Ueber die pathogenen Eigenschaften des Typhus bacillus, Verhandlungen des vi Congresses für innere Medicin*, 1887, p. 179.

4. Favel : *Correspondenzblatt fur eschweizer Aerzte*, 1887, p. 590.

5. Valentini : *Beitrag zur Pathogenese des Typhus bacillus. Berlin, Klin. Wochenschrift*, 1889, n° 17.

des cas d'abcès osseux on a découvert des staphylocoques, micro-organismes communs de la suppuration. Ainsi, dans une des dernières épidémies typhiques de Munich, le Dr Schede (1) a observé 10 cas d'abcès des os dans lesquels le pus ne montra aucun bacille typhique, mais présenta toujours les microcoques de la suppuration; ces accidents peuvent donc être regardés comme des affections secondaires.

Il existe déjà dans la littérature médicale un nombre de cas, restreint, où des abcès osseux ou sous-périostiques sont uniquement dus au bacille d'Eberth, cas qui suffirent cependant à établir l'existence de la suppuration typhique comme toutes les complications dont nous venons de parler se montrent souvent longtemps après la maladie (dans le cas d'Orloff (2) six mois et demi après), *il est impossible de préciser le temps pendant lequel le bacille typhigue peut vivre dans l'organisme humain.*

Les autopsies montrent que dans la majorité des cas, au bout de six à huit semaines de maladie, il devient fort difficile, sinon impossible, de constater la présence du bacille typhique sur l'individu atteint de cette affection, mais cela ne veut pas dire que le virus ait toujours une existence aussi courte, car l'observation clinique a montré des convalescences très longues, traversées de rechutes multiples et suivies de complications viscérales à échéance éloignée. Nous croyons ne pas devoir nous appesantir plus longuement sur

1. Schede: *Münchener méd. Wochenschrift*, nº 11, 1888.

2. Orloff: *Kak dolgo briouschno-tifoznyia palotckki mogout ostavatsia v têtê tcheloviéka, etc.* (Combien de temps les bacilles typhiques peuvent-ils vivre dans le corps de l'homme, etc.). Vratch (en russe), 1889, nº 49, p. 1079.

la discussion de cette question ; toutefois il reste acquis pour nous qu'*il existe des lésions osseuses avec abcès osseux ou sous-périostiques, autrement dit des ostéomyélites uniquement dues à la présence du bacille typhique, ostéomyélites qui peuvent survenir même longtemps après la disparition de la fièvre typhoïde.*

Les premiers cas d'ostéomyélite à bacille typhique qui aient été signalés sont d'Ebermaier (1).

Dans la première de ces observations, il s'agit d'un jeune homme de 18 ans, chez lequel l'affection commence à se manifester au pied gauche, le treizième jour de la fièvre typhoïde. Le pied est gonflé et la pression de l'os métatarsien du deuxième doigt cause de vives douleurs. Aucun traumatisme n'existe. Le cinquième jour de cette affection secondaire (dix-huitième jour de la fièvre typhoïde), la tuméfaction du pied est moindre, mais les douleurs persistent. On ne sent pas de fluctuation. Après incision, on retire de 20 à 30 centimètres cubes de pus jaunâtre, crémeux, qui après rigoureux examen, donne le bacille typhique à l'état de pureté. La fièvre, le treizième jour (premier jour de l'affection secondaire) est le matin de 39°,3, le soir de 39°,7.

Cette fièvre diminue le jour de l'incision (vingtième jour de la fièvre typhoïde, huitième de l'ostéomyélite consécutive) ; elle tombe le matin à 37°,9 ; le soir elle atteint 39°, à cause de l'opération. Le lendemain le thermomètre donne 38°,3 et 38°,1, puis la température va s'affaissant continuellement les jours suivants :

1. Ebermaier : *Ueber Knochener Krankungen bei Typhus. Deutsch. Archiv. für Klinisch. Medicin.*, 1889, t. 44, p. 140.

La cicatrisation de la plaie enfin se fait assez rapidement et avec peu de suppuration. Le malade rentre ainsi sans autre complication dans le stade de convalescence ; mais sa santé ne se relève que lentement.

La deuxième observation d'EBERMAIER concerne une jeune fille de 19 ans chez laquelle l'affection ostéomyélitique se produit à la fin du stade de convalescence (la malade étant sur le point de quitter l'hôpital). Dès l'abord cette jeune fille se plaint d'une sensibilité assez forte à la pression du tibia droit ; il n'y a cependant pas de tuméfaction. La température est peu élevée : 38°, le soir. Le lendemain on constate de la tuméfaction, mais encore peu marquée ; la pression est moins sensible. Les jours suivants la rougeur et la tuméfaction vont s'accentuant, ainsi que la sensibilité à la pression. La température oscille entre 37°,7 et 38°. Le neuvième jour, au milieu du tibia, on semble percevoir de la fluctuation : une incision est faite : il ne sort pas de pus, mais beaucoup de sang. Les douleurs qui étaient très vives à la pression, même légère, diminuent sensiblement dans l'après-midi pour disparaître tout à fait dans la soirée. La température revient à la normale.

Le sang pris sur la plaie (on n'a pas obtenu de pus) ensemencé, donne de nombreux bacilles typhiques exempts de tout mélange.

Le cas d'ORLOFF (1) nous présente une jeune fille de 22 ans, atteinte de malaise au milieu de janvier 1888, malaise suivi d'une fièvre typhoïde, qui dure six semaines.

1. Orloff. *Vratch* (en russe), 1889, nº 49, p. 1079 et V. Chantemesse, *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des hôpitaux*, 1890, juillet, p. 655.

A la fin de cette maladie, une légère douleur, accompagnée de tuméfaction, se montre à la face interne du tibia droit. Cette douleur augmente peu à peu quand la malade peut marcher ; elle est plus vive la nuit que le jour, sujette à des alternatives d'apaisement et de recrudescence. Aux mois de juin et juillet, la tuméfaction du tibia persiste encore, mais les douleurs ont presque totalement disparu. Elles viennent violemment à la fin d'août, et en septembre la malade rentre à l'hôpital. Peu à peu la tuméfaction de la partie moyenne du tibia devient plus saillante et plus douloureuse.

Incision de la tumeur le 26 septembre, six mois et demi après la terminaison de la fièvre typhoïde. Entre le périoste épaissi et l'os à surface nuageuse, on voit une petite masse d'un gris rougeâtre ressemblant à une noix écrasée. Cette masse envoie, à travers un orifice gros comme une tête d'épingle, un prolongement qui s'étend dans une cavité creusée dans l'épaisseur de l'os ; l'évadication de cette masse est pratiquée avec la gouge et la curette. Dès le lendemain, les douleurs disparaissent et la guérison se fait rapidement.

Les ensemencements faits avec le tissu de granulation donnèrent des cultures pures de bacilles typhiques parfaitement vivants huit mois après le début de la fièvre typhoïde.

Cette observation est un exemple de la persistance extraordinaire des bacilles typhiques vivant en colonies parasitaires dans la moelle osseuse d'un homme qui devrait présenter un certain degré d'immunité, grâce à la fièvre antérieure. Sans l'intervention chirurgicale, il est probable que le bacille typhique eût vécu longtemps encore dans ce tibia. De plus l'observation d'ORLOFF nous donne des détails précis sur l'a-

natomie pathologique des ostéomyélites non suppuratives ; elle nous montre que dans ces dernières affections la lésion principale réside dans la raréfaction de l'os et la prolifération d'un tissu de granulation tout à fait analogue aux néoplasies infectieuses. Cependant les lésions osseuses de la fièvre typhoïde ne se montrent pas toujours sous cette forme ; elles peuvent présenter de la suppuration.

Dans le cas d'ACHALME et de MAUCLAIRE (1) figure une femme de cinquante ans, qui, soignée pour fièvre typhoïde à évolution classique, est subitement prise au début de sa convalescence de douleurs intolérables dans la jambe gauche. On constate alors, à la partie moyenne de la face interne du tibia, une taméfaction peu considérable accompagnée de rougeur légère.

Les phénomènes douloureux augmentant toujours ; on constate alors à la partie moyenne de la face interne du tibia de la jambe gauche un emportement de la grandeur d'une pièce de 2 francs. La pression et les mouvements sont douloureux. Trois jours après fluctuation manifeste et incision donnant issue à *trois ou quatre gouttes de pus bien lié et blanchâtre*. Guérison très rapide.

L'*examen du pus donna le bacille typhique* à l'état de pureté (ce qui fut encore constaté par les expériences faites sur les animaux).

Enfin dans le cas de COLZI (2), il s'agit d'une femme de

1. Achalme : *Périostite suppurée consécutive à une fièvre typhoïde. Compt. Rend. de la Soc. de Biologie*, 1890, t. II, n° 23 (27 juin), p. 387.

2. Colzi : *De la suppuration due au bacille typhique. Lo Sperimentale*, 1890, t. LXV, 6e fasc. (juin).

42 ans atteinte de fièvre typhoïde qui, le quarante-troisième jour de sa maladie, ressent une très vive douleur à la moitié inférieure de la jambe droite ; cette jambe ne présente cependant aucun changement de forme ni de volume. Trois jours après, les douleurs persistant, apparaissent une rougeur légère et de la sensibilité à la pression, le cinquième jour début de tuméfaction.

Rien dans les organes ; seule la rate est volumineuse et sensible. Enfin, la tumeur, de la grosseur d'un œuf de dinde, se circonscrit à la face antérieure du tibia avec fluctuation. Incision... L'examen du pus donna le bacille typhique.

En somme, *la marche de cette affection secondaire*, consécutive à la fièvre typhoïde, offre le *type clinique suivant :* début habituellement insidieux, passant souvent inaperçu, commençant par des douleurs légères qui, avec le temps, peuvent devenir violentes, même excruciantes. La douleur se localise en un point, les mouvements et la pression l'exaspèrent, il n'y a pas de sensibilité à la pression. Il existe des exacerbations nocturnes. Le gonflement est souvent limité, formant seulement une légère tuméfaction adhérente avec l'os. A ce lieu on peut sentir l'empâtement ; si un abcès se forme on ne sent pas toujours nettement la fluctuation. L'état de la peau est normal quand l'abcès ne cherche pas à faire son chemin par là, où elle est un peu tendue et rouge. On ne remarque pas souvent de phénomènes généraux ; l'affection évolue presque sans augmentation de fièvre : il est cependant des cas où les phénomènes généraux sont plus accentués et où la fièvre monte tout à coup. Après intervention chirurgicale, il sort peu de pus jaune crémeux quelques gouttes à peine) ou de la sérosité mélangée de

sang. On sent et l'on voit souvent un épaississement de l'os et du périoste, la lésion se concentrant surtout dans la moelle sous-périostique. Le *pronostic*, le plus souvent, est bénin ; la nécrose n'a lieu que dans les cas graves, et il n'y a *presque jamais de sequestre*. L'affection n'a *pas une longue durée* (d'une à quatre semaines) ; dans les *cas rares*, ou quand on intervient trop tard elle peut être *plus longue* ; elle forme alors des exostoses et va même jusqu'à la nécrose.

Nous ne pouvons mieux faire, pour terminer nos réflexions sur cette affection consécutive, que de citer un extrait de la thèse d'agrégation de M. le Dr Hutinel (1), dans lequel il fait une division clinique de ces périostites ou pour mieux dire de ces ostéomyélites après fièvre typhoïde.

1° Les *périostites*, dit Hutinel, peuvent être *circonscrites* et ne produire aucun symptôme fébrile sérieux ; elles sont alors fort simples et durent peu. La résolution se fait complètement. Elles ne laissent aucune trace, il ne reste pas de gêne des mouvements, ni de douleur spontanée. On doit croire que dans ce cas le périoste seul a été enflammé.

2° Dans une *deuxième forme*, les *phénomènes inflammatoires sont plus accusés ;* il y a de la fièvre ; la douleur est assez vive. Les mouvements sont impossibles. La peau soulevée se congestionne et rougit, et l'on reconnaît bientôt qu'il existe une suppuration généralement assez limitée. La portion du squelette, qui est le siége de l'inflammation, s'est tuméfiée d'une façon notable. Si l'on donne issue au pus la réparation peut se faire assez vite. Parfois cependant il se fait une nécrose superficielle de l'os, conséquemment un séquestre, qui

1. Hutinel : thèse d'agrégation, 1883.

ne pourra être éliminé que par une longue suppuration procédant par poussées successives.

Dans une *troisième forme* le *début est lent comme dans la périostite légère*. Peu à peu l'os se déforme ; il se tuméfie en un point ; puis au lieu de tendre à la résolution, l'ostéopériostite persiste sous l'apparence de véritables périostoses. Parfois ce début subaigu fait défaut, c'est d'emblée, sans douleur, sans gêne fonctionnelle et avec les caractères qu'elle gardera toujours que la périostite se produit. Il n'est pas rare alors de trouver plusieurs os lésés ».

Pour donner une idée du processus qui se produit dans l'os après la fièvre typhoïde, nous croyons devoir faire encore une citation, citation que nous extrayons des « *leçons de thérapeutique et de pathogénie générales* » de M. le professeur Bouchard :

« Les travaux de Pontick et Neumann nous ont appris qu'il se produit, durant la fièvre typhoïde, même chez l'adulte, un état irritatif de la moelle des os. On sait de plus que dans l'enfance et l'adolescence, la croissance normale physiologique s'accompagne d'un état exagéré de formation de moëlle osseuse. On sait, d'autre part, que chez l'enfant et l'adolescent la fièvre typhoïde s'accompagne d'une élongation aussi considérable que rapide du squelette. Il y a donc dans la fièvre typhoïde de l'enfance et de l'adolescence une double cause d'activité formative de la substance médullaire des os : aussi n'est-il que trop fréquent de voir survenir chez les enfants, pendant la convalescence, cette ostéite de croissance, qui n'est qu'un état exagéré de phénomènes qui, sans la pyrexie intercurrente, seraient restés silencieux. C'est alors que surviennent des douleurs épiphysaires, accompagnées

souvent d'endolorissement dans la continuité des diaphyses, douleurs exaspérées par la pression et surtout par la station verticale. Les douleurs créent un véritable degré d'impotence qui peut durer des semaines, avec une intensité telle, que vu leur localisation prédominante, on a trop cru qu'on avait affaire à une véritable attaque de rhumatisme articulaire aigu.

Il arrive parfois que l'inflammation médullaire dépasse les limites dans lesquelles elle se maintient d'ordinaire, et qu'aux signes qui la décèlent (endolorissement, fatigue, empâtement osseux et péri-articulaire), viennent en quelque point du corps s'ajouter les symptômes de l'ostéo-périostite phlegmoneuse avec ses conséquences et toute sa gravité.

Orloff, Achalme et Colzi, après constatation du bacille typhique dans les abcès sous-périostiques après fièvre typhoïde, ont encore fait des expériences sur les animaux avec ce bacille pour produire des suppurations.

Orloff (1) résume les résultats obtenus par lui ainsi :

1° L'injection des cultures de bacille typhique dans les divers tissus (réticulation, muscles... etc.) provoque une infiltration des cellules rondes et plus difficilement de la suppuration.

2° Par l'injection des cultures stérilisées on produit les mêmes phénomènes, mais d'une façon moins accusée.

3° Les propriétés inflammatoires et suppuratives des

1. Orloff: *K etiolognii nagnoïenii, oslog (e) niaion schtehich, briouschnoi tit, etc. (Contribution à l'étiologie des suppurations compliquant la fièvre typhoïde)*. Vratch (en russe), 1890, no. 45, 6, p. 86.

bacilles typhiques dépendent à un degré considérable des produits chimiques résultant de leur échange de matières (mutations intra-organiques)...

4° Les suppurations observées dans le cours de la fièvre typhoïde ou qui apparaissent durant la période de convalescence dès que le pus contient uniquement le bacille typhique, dépendent de ce dernier et ne peuvent être regardées comme des suites d'une infection mixte (bacille typhique et micrococcus de la suppuration).

ACHALME (1), lui aussi, a fait à deux lapins, dans la veine auriculaire, des inoculations d'un demi-centimètre cube de culture sur bouillon au troisième jour; l'un d'eux ne présenta aucun malaise; l'autre mourut au bout de 8 jours avec une diarrhée intense. L'autopsie ne *fut pas faite*. Deux souris blanches ayant reçu 4 gouttes de culture dans le péritoine, moururent au bout de 24 heures; leur sang et leur contenu péritonéal fournirent des cultures pures de bacilles typhiques.

Enfin COLZI, comme ORLOFF, fait une description très minutieuse de ses recherches bactériologiques et de ses expériences sur les animaux, recherches et expérience que nous ne pouvons que brièvement résumer.

Le pus obtenu chez sa malade était d'un aspect sirupeux, sanguinolent, et sans gouttelettes de graisse; les éléments morphologiques de ce pus avaient les mêmes caractères que le pus phlegmoneux. Les préparations faites sur lamelles, les cultures faites sur pomme de terre, sur agar-agar, sur géla-

1. Achalme : *Périostite suppurée, etc.*, *Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, 1890, p. 387.

tine, les micro-organismes observés, leur façon de se comporter avec les couleurs d'aniline et la solution de Gram, tout cela démontra qu'on avait affaire au bacille décrit par Klebs, Eberth, Koch, Gaffky, etc., etc., c'est-à-dire au bacille typhique. Colzi se demanda alors si ce bacille était véritablement l'agent producteur de la suppuration ou bien si celle-ci ne pouvait pas être due à d'autres causes. Bien que peu disposé à admettre l'action pyogène du bacille typhique il fut surpris par les deux faits suivants : Dans deux pansements faits, l'un 10 jours, l'autre 20 jours après l'opération, il trouva dans les sécrétions de la plaie le bacille typhique seul. Bien qu'il fût apyrétique après l'opération, le malade présenta pendant un grand nombre de jours un assoupissement, une stupeur et un abattement excessifs qui ne sont pas habituels dans une périostite circonscrite.

Voulant éclaircir cette question, Colzi entreprit une série d'expériences sur les animaux : 1° avec le bacille d'Eberth trouvé dans le pus d'un abcès sous-périostique du tibia droit; 2° avec le bacille d'Eberth, puis dans la rate d'un homme adulte mort de fièvre typhoïde ; 3° enfin avec ce même bacille pris dans la rate d'un enfant également mort de fièvre typhoïde.

Dans toutes les expériences on produisit chez les animaux un *locus minoris resistentiæ*, en fracturant le fémur après les inoculations.

Dans la première série, 14 lapins furent inoculés ; 11 de ces lapins eurent un abcès dans le foyer de fracture et rien dans les autres parties du corps. De ces 11 lapins 4 moururent le sixième, le onzième, le douzième et le quarante-huitième jour après l'inoculation ; les sept

autres furent sacrifiés du onzième au vingt-deuxième jour. L'examen bactériologique des 11 abcès donna un résultat négatif; 10 fois la présence dans le pus du bacille d'Eberth fut constatée. Très rare en général chez les animaux sacrifiés, ce bacille se présenta avec plus d'abondance chez les animaux qui moururent spontanément. Dans un de ces derniers cas, l'autopsie, faite plusieurs heures après la mort, montra des bacilles en si grand nombre qu'on aurait pu penser à une multiplication bacillaire *post mortem.*

Dans le cas où la mort survint le sixième jour, on trouva des bacilles typhiques dans le sang.

Dans la deuxième série (avec les bacilles typhiques pris dans la rate d'homme mort de fièvre typhoïde), on inocula huit lapins chez lesquels on produisit aussi un traumatisme. Tous présentèrent de la suppuration dans le foyer de fracture, suppuration dans laquelle l'existence du bacille typhique fut seule constatée. Chez trois de ces lapins, de 16 à 36 heures après l'injection, on trouva de très nombreux bacilles dans les foyers de fracture tandis qu'il n'en fut que très peu constaté dans le sang. Deux lapins n'eurent aucune manifestation morbide; des huit inoculés, quatre moururent les premier, deuxième, huitième et vingt-quatrième jours.

Dans la troisième série d'expériences (avec la bacille pris dans la rate d'un enfant mort, de fièvre typhoïde) six lapins furent inoculés. Dans trois cas un abcès dans le foyer de fracture eut lieu, et le bacille typhique fut trouvé dans le pus de ces abcès ; dans deux autres cas la mort vint trop tôt pour que l'abcès eût le temps de se développer ; on trouva cependant de très nombreux bacilles dans les foyers de frac-

ture. Dans quelques autres cas on eut un abcès en capsulé avec très peu de bacilles.

Et COLZI conclut que le bacille d'Eberth possède chez les animaux une action pathogène plus grande que celle que la plupart des observateurs veulent bien lui attribuer et que dans certaines circonstances ce bacille a une action pyogène chez les animaux et chez l'homme, très notable chez les premiers et beaucoup moindre chez ce dernier.

Quant aux portes d'entrée, ou pour mieux dire quant à la question de savoir d'où vient le bacille d'Eberth dans la production de l'ostéomyélite, il n'y a pas à discuter : c'est incontestablement de la fièvre typhoïde qu'émane l'agent producteur de cette infection secondaire, le bacille d'Eberth n'ayant encore produit primitivement aucune autre maladie. L'époque des complications suppuratives, consécutives à la fièvre typhoïde, est très variable; ces complications peuvent parfois ne se traduire que 6 ou 8 mois après la maladie et tout ce qui touche au mécanisme pathogénique de cette affection est soumis aux mêmes lois que dans les autres formes d'ostéomyélite.

En résumé, les propriétés pyogéniques du bacille typhique sont démontrées, et il demeure établi qu'il peut survenir des complications osseuses, ou si l'on veut des cas d'ostéomyélite après fièvre typhoïde, ostéomyélite due à la présence du bacille d'Eberth.

Aux formes d'ostéomyélites étudiées ci-dessus une nouvelle forme d'ostéomyélite infectieuse devrait donc être ajoutée : c'est l'ostéomyélite infectieuse à bacille d'Eberth.

CONCLUSIONS

1° L'ostéomyélite aiguë infectieuse, comme toutes les suppurations franches, peut être produite par plusieurs sortes de microbes. Il y a dès lors pluralité de formes de l'ostéomyélite aiguë, par lesquelles nous connaissons déjà : à savoir :

I. — A *staphylococcus pyogenes*, type classique de l'ostéomyélite, divisée elle-même en quatre variétés : *a*) *aureus* ; *b*) *albus* ; *c*) *aureus et albus associés* ; *d*) *aureus* (ou *aureus et albus mélangés*)... *mélangé de streptococcus*.

II. — A *streptococcus* (LANNELONGUE et ACHARD).

III. — A *pneumococcus* (LANNELONGUE et ACHARD).

IV. — A *bacille typhique*.

2° La forme d'ostéomyélite à *streptococcus* se différencie de la forme classique (*à staphylococcus*), *surtout bactériologiquement ;* la différence symptomatique, ou pour mieux dire *le type clinique est encore à faire*. Cette forme a pour origine l'érysipèle, la fièvre puerpérale ; en un mot, toutes les maladies dans lesquelles se rencontre le *streptococcus*.

3° L'ostéomyélite à *pneumococcus* se différencie de la forme classique, non *seulement bactériologiquement*, mais aussi *anatomiquement* (par la prédominance de l'arthrite, par l'absence d'abcès sous-périostiques et de séquestres), et *cliniquement* par son évolution très rapide, causant des désordres considérables, évolution de courte durée, avec tendance à cicatrisation, à réparation prompte.

Cette forme peut survenir non seulement dans le cours d'une pneumonie, mais encore sans pneumonie, avec ou sans traumatisme, et comme manifestation primitive de l'infection.

4° L'ostéomyélite à *bacille typhique* (*d'Eberth*), se distingue de la forme classique et de toutes les autres d'abord, par son origine comme lésion secondaire consécutive à la fièvre typhoïde, et *bactériologiquement* par la présence exclusive du bacille typhique; *anatomiquement* par la localisation de la lésion de préférence à la moelle sous-périostique, par l'abicule de décollement périostique et, dans la plupart des cas, par l'absence d'exsudat entre le périoste et l'os, par l'augmentation rapide des cellules rondes du périoste, par le gonflement de la substance inter-cellulaire et l'absence de séquestre, *cliniquement enfin* par son début insidieux passant généralement inaperçu et évoluant ordinairement sans grande élévation de température ; par des douleurs moins vives, au début, mais pouvant devenir excruciantes, par ce fait typique enfin, que l'état du malade en convalescence ne s'améliore pas, que sa faiblesse et son amaigrissement vont au contraire progressant considérablement.

Cette ostéomyélite peut apparaître quelques mois (6 à 8), après la terminaison de la fièvre typhoïde, la durée du bacille typhique dans l'organisme humain n'étant pas encore strictement définie.

5° *Dans toutes les formes d'ostéomyélite*, pour qu'il y ait *infection*, il faut toujours *une porte d'entrée* (c'est-à-dire une solution quelconque de continuité des téguments), et l'introduction d'une quantité notable de microbes dans le torrent circulatoire. Les microbes une fois introduits dans l'organis-

me, c'est par une *petite embolie microbienne dans le locus minoris resistentiœ* que commence à se développer le processus de la suppuration.

6° Ces différentes formes d'ostéomyélite étant données, le traitement chirurgical doit différer pour chacune d'elles.

Pour la forme à staphylocoques (quatre variétés) l'interven- doit être hâtive, une incision large et la trépanation de l'os s'imposent de bonne heure.

La forme à streptocoque demande à peu près l'emploi des mêmes moyens, pour ne pas dire tout à fait l'emploi des mêmes moyens.

La forme à pneumocoque ne donnant pas de séquestre ni d'abcès sous-périostique, et ayant tendance à réparation prompte malgré les désordres provoqués par son évolution rapide, se prête moins à une intervention précipitée : une incision doit être faite pour donner issue au pus en se gardant toutefois de toucher aux os le moins possible.

Quant à la forme typhique, caractérisée par l'absence d'exsudat (dans la plupart des cas), par l'absence de sequestre, etc., etc., l'intervention doit être très légère : une incision de peu d'étendue suffit dans la majorité des cas.

Vu : Le Président de la thèse,

Vu : Le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. **Klebs.** — Archiv. f. experim. Pathol. et Pharmacol., 1873, p. 31.
2. **Billroth.** — Coccobacteria, Wien., 1874.
3. **Lueke.** — Deutsche Zeitschrift f. chirur., t. 4, fasc. 2 et 3.
4. **Eberth.** — Schweizer aerztl. Correspondenzblatt, n. 19, 1875.
5. **Kocher.** — Deutsch. Zeitsch. f. chirurg., 1879, t. XI, p. 87.
6. **Rosenbach.** — Deutsch. Zeitsch. f. chirurg., 1878, t. X, p. 369.
7. **Lannelongue.** — Comp. Rend. de l'Acad. de méd., 1878.
8. **Kœstlin.** — Acute infectioese Osteomyelitis, 1880.
9. **Pasteur.** — Compt. rend. de l'Acad. des Sc., 1880.
10. **Ogston.** — Britisch medical journal, 1881, t. I, p. 369.
11. **Ogston.** — Journal of anatomy and physiol., 1882, vol. 17, p. 47.
12. **Becker** et **Struch.** — Deutsch. med. Wochensch., 1883, p. 665.
13. **Thellier.** — Thèse de Paris, 1883.
14. **Rosenbach.** — Micro-organismen, etc., Wiesbaden, 1884.
15. **Strauss.** — Comp. rend. de la Soc. de biol., 1884.
16. **Krause (F.).** — Fortschritte der medicin, 1884, p. 221 et 261.
17. **Rodet.** — Comp. rend. de l'Acad. des Sc., 1884, p. 569, t. 99.
18. **Bricon.** — Progrès médical, 12, p. 43.
19. **Ribbert.** — Berl. Klin. Woch-ensch., 1884, n° 51, p. 822.
20. **Jaboulay.** — Thèse de Lyon, 1885.

21. **Camps** (Gontran). — Thèse de Paris, 1885.
22. **Cornil et Babès.** — Les bactéries, éditions 1885 et 1890.
23. **Nepven.** — Congrès français de chir., 1885, p. 96.
24. **Socin et Garré.** — Fortschritte d. Medicin., 1885, p. 165.
25. **Rodet.** — Revue de chirurgie, 1885.
26 **Ceccherelli.** — Lo Sperimentale, 1885, v. 56.
27. **Muller.** — Deutsch. Zeitsch. f. chir., 1885, p. 455.
28. **Altgelt.** — Thèse de Berlin, 1886.
29. **Lannelongue.** — Bull. et Mém. de la Soc. de chir., 1886.
30. **Ayala Rios.** — Thèse de Paris, 1886.
31. **Fodor.** — Deutsch. med. Wochenschr., 1886, p. 617.
32. **Hoffa.** — Fortschritte der Medicin., 1886, p. 75.
33. **Krantzfeld.** — Thèse de Saint-Pétersbourg (en russe), 1886.
34. **Lubbert.** — Der Staphyl. pyog. aureus und der Osteomyel.-coccus, Würzburg, 1886.
35. **Bertoye.** — Lyon Méd., 1886, t. 51, p. 141.
36. **Fowler.** — N. Y. Med. Jour., 1886, p. 7.
37. **Veljaminoff.** — Protok. St. Petersb. med. Obscht. (en russe) 1886-1887, p. 183.
38. **Kirmisson.** — Dict. de Dechambre, t. 23, 1887.
39. **Kahlden** (von). — Centralbl. f. Bacter., 1887, t. I, p. 683.
40. **Kraske.** — Archiv. f. Klin. chirurg., 1887, t. 34, p. 701.
41. **Kohts.** — Deutsch. med. Wochenschr., 1887, p. 949.
42. **Orloff.** — Vratch (en russe), 1887, p. 385, 401.
43. **Reynier.** — France méd., 1887, p. 526.
44. **Neumann.** — Berl. Klin. Wochensch., 1888, p. 117, 143 et 176.
45. **Ratimoff.** — Frudy obscht. russk. vratch. (en russe), St. Pétersb., 1888, p. 114.
46. **Besser.** — Vratch (en russe), 1888, p. 357, 381, 387.
47. **Bobroff.** — Chirourg. Viestnik. (en russe), 1889, p. 205.
48. **Mynter.** — Ann. Surg. St. Louis, 1889, t. X, p. 87.

49. **Bernacchi.** — Diuno caso diosteomiellite, etc. Milano, 1889.
50. **Pertik** — Pest. med. chirg. Presse, 1890, p. 1, 28, 78, 101.
51. **Colzi.** — Lo Sperimentale, 1889, p. 471, 561.
52. **Senn.** — Bactériologie chirurgicale, 1890.
53. **Louis.** — Bull. de la Soc. anat., 1890. N. 2.
54. **Froehlich et Haushalter.** — Rev. méd. de l'Est, 1890. N. 1.
55. **Popoff.** — Rousskaia Medicina, 1890, p. 166.
56. **Lannelongue et Achard.** — Bull. Méd., 1890, et Compt. Rend. de la Soc. de Biol., 1890.
57. **Rodet et Courmont.** — Compt. Rend. de la Soc. de biol., 1890.
58. **Courmont et Jaboulay.** — Compt. Rend. de la Soc. de biol., 1890.
59. **Golding-Bird** (C. H). — Fr. Path. Soc. Lond., 1883-1884, 35, p. 273.
60. **Rattone** (G). — Gaz. d. osp. Milano, 1885, n° 78, p. 595.
61. **Lannelongue et Achard.** — Bull. méd., IV, 492, 1890.
62. **Chipault** (A). — Bull. de la Soc. anat., 1890, 6 juin, p. 280.
63. **Netter et Mariage.** — Société de Biologie, juin 1890.
64. **Allard** (A. F.). — Thèse de Paris, 1890.
65. **Lebedeff.** — Zeitschrift f. Geburtshülfe, 1886, t. 12, p. 321.
66. **Leyden** (E). — Charité-Annalen, 1885. Bs. X, p. 198.
67. **Moos.** — Deutsche med. Wochen., 1888, p. 902.
68. **Zaufal.** — Prager med. Woch., 1889, n° 1 et 12.
69. **Verneuil et Netter.** — Gaz. hebd., 1889, p. 564.
70. **Lannelongue et Achard.** — Bull. méd., n° 68 et 90, 1890.
71. **Hutinel.** — 1883, Thèse d'agrégation.
72. **Freund.** — Ueber knochenentzündungen inder neconvalescenz von Typhus abdom., 1885.
73. **Rendu.** — Bull. et mém. de la Soc. clinique, 1886.
74. **Bourgeois** (L.). — Thèse de Paris, 1887.
75. **Fo et Bordoni-Ulfreduzzi.** — Ladiforma medica, n° I, 1887.

76. **Fraenkel** (A). — VI congress. f. innere medicin., 1887, p. 179.
77. **Favel.** — Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 1887, p. 590.
78. **Chantemesse et Widal.** — Le Courrier médical, 1887, n. 12.
79. **Etienne.** — Rev. méd. de l'Est, 1888.
80. **Schede.** — Münchener med. Wochenschrift, n. 11, 1888.
81. **Sacchi** (E). — Rivista veneta di Sc. méd. Venezia, 1887, 3-31.
82. **Ebermaier.** — Deutsche Archiv. f. klin. méd., 44, v. 1889, p. 140.
83. **Orloff.** — Vratch, n. 49, 1889.
84. **Orloff.** — Vratch, 1890, n. 4, 5, 6.
85. **Colzi.** — Lo perimentale, 1890.
86. **Achalme.** — Compte rend. de la Soc. de Biologie, 1890.
87. **Bosnières** (L). — Thèse de Paris, 1890.
88. **Chantemesse.** — Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux, 1890, p. 655.

Imp. de l'Ouest, A. NÉZAN, Mayenne.